

9-4-53

గో కుటి జో గ రా జు

పశ ద్వా పము బ
ప పురువు బ
ప ప పుకు
పపప

147/22

గ్రామసేవా గ్రంథమాల. ౧

పశుగ్రాసములు, పచ్చియెరువులు
వంటచెరుకు వగైరా జాతులు

కర్త

గో పే టి జో గి రా జు

Asst. Director of Agriculture (Retd.)

ACC No
11886

ప్రకాశకులు

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ప్రెస్సు

పటమటలంక

ACCN 0

11 886

పీ టి క

నేను రచింపబూనిన సమగ్ర వ్యవసాయ శాస్త్రపు టీరువది సంపుటములలో నిది పనునేడవది. జంతు కృషిని గురించిన రెండు సంపుటములును వ్యవసాయమునకు సంబంధించిన ఆర్థిక విషయములను గురించిన మరయొక సంపుటమును యింకను ప్రచురింప బడవలసియున్నవి. అనారోగ్యముచే నీమూడు సంపుటములను నేనువ్రాయలేక పోతిని. కాని ఇందు దెలుపవలసిన విషయములను వాని కాధారమగు గ్రంథముల లేక పత్రికల వివరములను సేకరించి ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టువారికిచ్చుచున్నాను. ట్రస్టువారు ఈ మూడు సంపుటములను తజ్జులచే వ్రాయించి శీఘ్రముగ ప్రచురించి వ్యవసాయ సంబంధమగు విజ్ఞానమును పొందుటకు ఆంధ్ర కర్షక లోకమునకు వీలుకలుగజేయుమరని యాశించుచున్నాను.

ఇంతవరకు ప్రచురింపబడిన పదునేడు సంపుటములలోను వ్యవసాయ శాస్త్రపు రెండవ సంపుటము యొక్కయు ఉద్యాన కృషినిగురించిన యొకసంపుటము యొక్కయు పునర్ముద్రణమును గావించినందులకును, పండ్లను గురించినరెండు

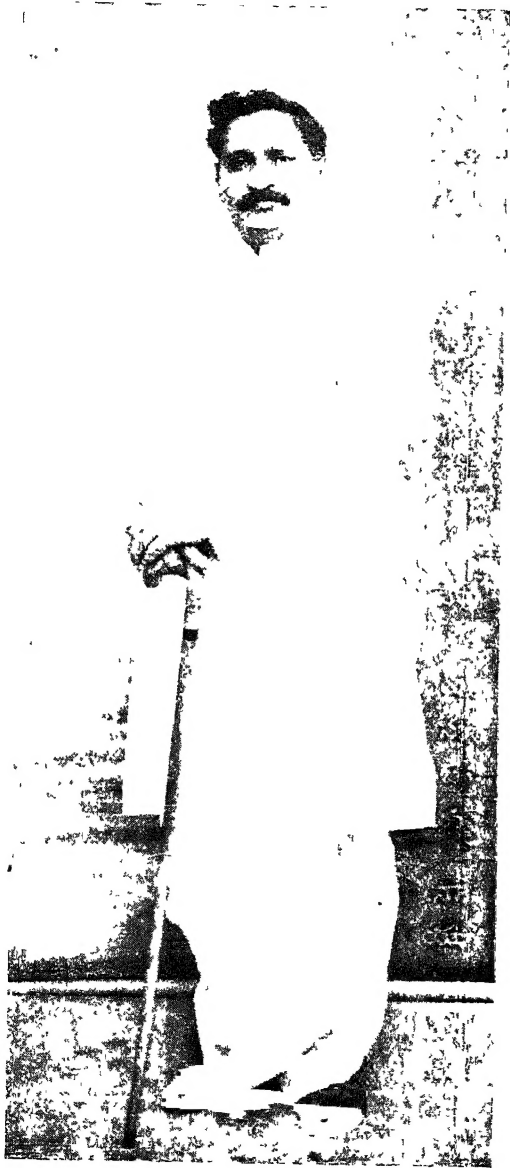
సంపుటములను (IV, V భాగములు), సంబారములు వగైరా యోషధులను, పారిశ్రామిక సస్యములను గురించిన మరి రెండు సంపుటములను, పశుగ్రాసములు వగైరా సస్యాదులను గురించిన యీకడపటి సంపుటమును తొలిముద్రణము గావించి ప్రకటించి నందులకును ఆంధ్ర గ్రంథాలయ బ్రస్తు వారికి నేను మిగులకృతజ్ఞుడను. ఈ ముద్రణభారమున చాల భాగమును తాముస్వయముగ వహించి నన్ను కృతకృత్యుని గావించిన ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘ కార్యదర్శియగు శ్రీ పాతూరి నాగభూషణంగారి యుపకృతిని నేనెన్నడును మరువజాలను.

కాండవరం
తూర్పుగోదావరి జిల్లా

గో పే టి జో గి రా యు
27-4-53

★

కామరాజు లక్ష్మణమూర్తి



అంజనేయమూర్తి

★

విషయసూచిక

ప్రావేశిక

1-9

I పశుగ్రాసములు

10-102

(i) మేతదినముల నెసగుసస్యములు

A. తృణజాతులు

23-58

1. జొన్న

23-32

2. మొక్కజొన్న

32-34

3. గంటె లేక సజ్జ

35

4. ఇతర తృణధాన్యజాతులు

(1) చోడి (2) ఊద (3) చామ

36-37

5. గిన్నీ గడ్డి

38-45

6. వనుగ లేక నేపియర్ గడ్డి

45-47

7. గరిక

47-51

8. పశువుల మేతకు బ్రత్యేకముగ బెంచబడు

మరికొన్నియితర బహువార్షికతృణజాతులు

(1) చెరుకు (2) కనపగడ్డి (3) గెలగడ్డి లేక జల

గడ్డి (4) ఎర్రచెంగలి (5) మొలవ (6) పంది

ములుగడ్డి (7) అంజనగడ్డి

52-55

9. ఆంధ్రదేశపు పచ్చిక బీళ్లపై స్వతస్సిద్ధముగ

బెరుగుచుండు మరికొన్ని జాతులు-

(1) చిప్పరగడ్డి (2) నక్కకొర్ర లేక నక్కరగడ్డి (3)

కుందర లేక ఉర్రంకిగడ్డి (4) నేంద్రగడ్డి (5) బాసు

గడ్డి (6) వోమకాలుగడ్డి (7) తెల్లకొండగడ్డి (8) ఊద

గడ్డి (9) అడవిచామగడ్డి (10) ఉప్పిగడ్డి

55-58

B. కాయధాన్య జాతులు

1. జనుము 58-61
 2. ఉలవ 62-63
 3. పిలి పెసర 63-65
 4. ఏక వార్షికములుగ సాగుచేయదగు నితర
 కాయధాన్యజాతులు-

(౧) బొబ్బర (౨) అనుము (౩) సోయఅనుము (౪)
 కుంకుమపెసర (౫) కారుపెసర (౬) పెసర (౭)
 మినుము (౮) కంది (౯) చిరుపెసర (౧౦) గడ్డి(బోడి)
 పెసర (౧౧) దేశవాళీబటానీ (౧౨) వేరుపెసర (౧౩)
 గోరుచిక్కుడు (౧౪) మెంతి

66-69

5. లూసర్న్ 69-76

6. కళావరు - (౧) దేశవాళీకళావరు (౨) ఈజిప్టు

దేశపు కళావరు, పరి యాదేశపు కళావరు

77

7. వచ్చికబీళ్లలోను, పొలముగట్టపెసను గాన
 నగు గొన్నిలెగుమిన జాతుల మొక్కలు-

(౧) నక్కూర (౨) ఆమెర లేక పెద్దఅంట్రింత (౩)
 అంట్రింత (౪) చేరగడము

78

8. పశువులమేత నెసగు కాయ ధాన్య కుటుం
 బమునందలి యితర బహువార్షికజాతులు-

(౧) అవిపె (౨) సిస్సు (౩) నిద్రగన్నేరు (౪) నగరి
 కేసరి (౫) దిరిపెన (౬) ఆరె (౭) కుష్మాంతిక

78-81

C. పశువులమేతకొరకు ప్రత్యేకముగబెంచ
 బడు తృణ, కాయ ధాన్యేతర జాతులు

1. చిలగడతీగ 81-85

2. కొయ్యతోటకూర 85-87
3. పశువులమేతకుపచరించు మరికొన్ని తృణ,
కాయ ధాన్యేతర జాతులు-
(1) పాల (2) తూటికాడ (3) తెల్లలవ (4) ప్రొద్దు
తిరుగుడు 87-88
4. బీళ్లతో గాననగు పశువులు తిను మరికొన్ని
లెగుమినేతరజాతులు 89
5. పశువులమేతకుపచరించు లెగుమినేతర గుల్మ
ములు, చెట్లు-
(1) అత్తిగణములోని జాతులు (2) భూతిక (3) జాన
చెట్టు (4) కేగు (5) పాచి 90-91
- ii. దాణాదినునులు
- A. పిణ్యాకములు 91-92
- B. ధాన్యాదుల గింజలు- 1. తృణధాన్య
జాతులు (2) కాయధాన్యజాతులు (3)
ఇతర జాతులగింజలు 92-96
- C. గింజలపై పొట్టు వగైరాలు-
(1) తృణజాతులనుండి తీసినవి. (2) కాయధాన్య
ముల పొట్టు 96-97
- D. దాణాలో జేర్పబడు నితరదినునులు-
(1) కడుగు (2) గంజి (3) తూరదినునులు, పండ్లు
మొదలగువాని పెచ్చులు (4) బెల్లపుపాకు, చక్కెర
పాకు 98-102

II పచ్చి యెరువులు

- . ఏక వార్షికములుగ పెంచబడు పచ్చి
యెరువు సస్యములు- 109-110
1. జనుము 110-114
 2. జీలుగ 114-117
 3. పెసర 118-119
 4. బొబ్బర 119
 5. నీలి 120-123
 6. పచ్చియెరువునకు సాగుచేయబడు నితరలెగు
మిన జాతులు-
(౧) ఉలవ (౨) అనుము (౩) వేరుపెనగ (౪) గోరు
చిక్కుడు (౫) పిల్లిపెసర 123-125
 7. పచ్చియెరువునకుగాను అరుదుగ నుపయో
గింపబడు కాయధాన్యేతర సస్యములు-
(౧) నూవు (౨) ఆవ 125
 - B. పచ్చియాకెరువున కుపచరించు రొట్ట
నెనగు వన్యజాతులు-
i చిన్న మొక్కలు, లేక గుల్మములుగ నెనుగు
లెగుమిన (చిక్కుడు) కుటుంబములోని
జాతులు-
(౧) వేంపలి (౨) తంటివ (౩) కసింద (౪) గిరిగిచ్చ
(౫) నక్కకుం (౬) వేలతంశేడు 126-130
 - ii లెగుమినేతర కుటుంబమందలిచిన్న మొక్కలు,
లేక గుల్మములు-

- (౧) జితేడు (౨) కొండమిరెప లేక గాలివానమొక్క
(౩) సీమనేపాళము (౪) పెద్దనేపాళము (౫) నీటి
పాచి

130-132

iii. పచ్చియాకెరువు నెసగు లెగుమిన జాతుల

చెట్లు, బహువార్షిక లతలు-

- (౧) అవిసె (౨) కానుగ (౩) నిద్రగన్నేరు (౪) సీమ
జమ్మ (౫) మాడ్రే (౬) సిమ్సా (౭) సీమచింత (౮)
గుల్మోహర్ (౯) ఓరిసెన (౧౦) రేల (౧౧) వగరి
కేరి (౧౨) ఆరె (౧౩) చెంబ లేక చెమ్మతీగ (౧౪)
వడ్డూతీగ

133-136

iv. పచ్చియాకెరువు నెసగు లెగుమినేతర

జాతులు-

- (౧) వేప (౨) గంగారావి (౩) రావి (౪) అత్తి (౫)
తొగరు (౬) పాపిట

137-138

III రక్షక జాతులు

A. ఇతర సస్యాదులకు నీడను, ప్రాపును నెసగు

జాతులు-

139-141

i నీడకొరకు బెంచదగిన లెగుమినజాతులు-

- (౧) కండ్లి (౨) జనుము (౩) గోరుచిక్కడు (౪) అవిసె
(౫) బాడిద

141-142

ii లెగుమినేతరజాతులు-

- (౧) మొక్కజొన్న (౨) ఆముదము (౩) అరటి (౪)
బొప్పాయి (౫) మామిడి (౬) పనస (౭) నారింజ
గణము (౮) కొబ్బెర (౯) పోక (౧౦) రజతపల్లె
(౧౧) యూకలిప్టస్

143-146

B. సజీవావరణాలకు బనికేవచ్చు జాతులు

146-147

(ii)

i. వాయు ప్రవాహముల స్వభావములకు దగిన జాతులు-

(౧) సరుగుడు (౨) సిన్నా (౩) సరమావిడి (౪) మాయడి (౫) పనస (౬) నేరేడు (౭) రేగు (౮) వేప (౯) కానుగ (౧౦) తుమ్మ (౧౧) కుంకుడు (౧౨) నగరి కేసరి (౧౩) కాడచెముడు (౧౪) తాటి చెట్టు (౧౫) వెలిచెరుకు

147-151

ii. పశ్చాదులను చొరనీయని సజీవావరణాల కుపచరించు జాతులు-

(౧) సీమచింత (౨) సీమజమ్మి (౩) గోరింట (౪) చిల్ల (౫) వెదురు (౬) పేము (౭) కిత్తనార (౮) ఆరుపలకలచెముడు (౯) బొంతచెముడు లేక నాల్గు పలకలచెముడు

151-160

C. నేలయందలి మంటిని సంరక్షించుజాతులు 160-161

I. నీటియొరయిక నాపు జాతులు-

(౧) పిల్లిపెసర (౨) ఉలవ (౩) బొబ్బర (౪) అనుము (౫) పెసర (౬) మినుము (౭) వేరుసెనగ (౮) ఆరిక (౯) మెట్టవరి (౧౦) చోడి (౧౧) చామ (౧౨) ఉద (౧౩) కొర్ర (౧౪) గంటె (౧౫) జొన్న (౧౬) చిరుగడము (౧౭) ప్రత్తి

160-166

ii. బంజరు భూములందు మంటియొరయిక సరి

కట్టి నేలను సంరక్షించు జాతులు-

166-170

(a) నేలపై పరచుకొని యెదుగు జాతులు-

170

౧ తృణజాతులు-

1 బంకకూడి నేలలకు హెచ్చు అనుకూలములు-

(1) గడ్డి (2) నేంద్రగడ్డి (3) ఉక్రంకి (3) దొన్నంగి

ii గరువ కొడినేలలకు హెచ్చుఅనుకూలములు

(1) కొడికాలుగడ్డి (2) చిప్పర (3) లాడ లేక తెల్ల
కాండ్ర (4) ఏనుగు మోకాలుగడ్డి

iii. ఇసుకకొడి ఎర్రనేలలకు హెచ్చుఅనుకూలములు

(1) తురి గడ్డి (2) జానుగడ్డి (3) ఆంజనగడ్డి (5) ఎత్తి
లేక పంది చుట్టుగడ్డి

iv. చొటికొడి నేలలందు సైతము చెరుగు గలది-

ఉప్పిగడ్డి

నేలనుగ్రమ్ము ముఖ్యజాతులు:-

౧ తృణజాతులు-

1. రెలు 2. వెరిచెరుకు

౨. లెగుమినజాతులు

1. పిల్లిపెసర 2. కారుపెసర 3. అంట్రింత 4. నక్కూర

3. ఇతరజాతులు

1. పాలకాడ 2. సవరతీగ 3. నూగుకాడ

170-173

(b) కొద్దిగొప్పపైకెదిగి నేలనాచ్ఛాదించుజాతులు

౧. గుల్మములు, గుల్మినులు

1. వెంపలి 2. నేలతంకేడు 3. నేలవాక 4. పెద్దవాక

5. కాండ్రేగు 6. పరిమి 7. గొట్టు 8. జాఫరా 9. నావిలి 173-175

౨. చెట్లు

i. ఏకదళబీజకములు

(౧) తాడు (౨) ఈత (3) చిట్టిత (౪) వెనురు

175-180

ii. ద్విదళ బీజములు-

(a) చమురుగింజలువగై రాఫలసాయము నెసగు

వన్య జాతులు-

(1) వేప (2) కానుక (3) ఇప్ప (4) కుంకుడు (5) కరక

(b) వరాధారమున బెంచదగువారి - తులు-

1. సీతాఫలం 2. రేగు 3. జామి 4. పాం 5. నేరేడు
6. చింత 7. పెద్దయుసిరిక 8. మామిడి 9. జీడి
- మామిడి 10. పనస

(c) వంటచెరుకు, కలప వగైరాలనెసగుజాతులు

1. సరుగుడు 2. సిన్నా 4. సీమచింత 4. తుమ్మ 5. చంద్ర
5. బిళు 7. మహాగనీ 8. తెల్లమద్ది 9. నల్లమద్ది 10. గుమ్మడి
11. టేకు 12. వీస 13. రక్తచందనము 14. చిరుమాను 180-184

iii. మంటిరేణువులు గాలికెగురకుండజేయుటకు

సమర్థమగు మరియొన్ని జాతులు

1. బేడతీగ 2. సవరతీగ 3. రామామిసము 4. కుడ్జూ
- తీగ 5. వెంపలి 6. ముండ్లవెంపలి 7. కారునీలి 8.
- నక్కనార 9. సరుగుడు 10. సిన్నా 11. మొగలి 184-190

D. బొటలప్రక్కలను బీళ్లమీదను నీడకొరకు

బెంచదగినవి.

190-191

IV వంటచెరుకును, కలపను నొసగుజాతులు

A. వంటచెరుకు నొసగు సామాన్య సస్యములు

1. కంది 2. నూపు 3. వలిసె 4. కుసుంబా 5. ఆము
- దము 6. వంగ 7. మిరెప 8. బెండ 9. గోరుచిక్కుడు
10. ప్రత్తి 11. గోగు 12. జనుము 13. నీలి 14. జీలుగ 190-196

B. ప్రధానముగ వంట చెరుకు కొరకు బెంచ

బడు వృక్షజాతులు-

1. సరుగుడు 197-229
2. తుమ్మ 230-234
3. సీమచింత 235-236
4. సిన్నా 236-237

C. వంటచెరుకును, కలవను నెసగుని తరజాతులు

(౧) చింత (౨) మామిడి (౩) పనస (౪) నేరేడు (౫)
పెద్దయుసిరిక (౬) రేగు (౭) వేప (౮) కొబ్బెర (౯)
తాడి (౧౦) పోక

237-241

D. ప్రధానముగ కలప జాతులుగ బరిగణింప

బడు ముఖ్య వృక్షములు-

1. టేకు 2. గుమ్మడి 3. ఏపి 4. ఏగిస 5. నల్లమద్ది 6.
తెల్లమద్ది 7. చిరిమాను 8. పాచి 9. కొండతంకేడు 10.
చండ్ర 11. ఇరుగుడుచేప 12. ర కచందనము 13. బిళ్లు
14. బూరుగు 15. ములుమోడుగ 16. వెదురు

241-257

V ఉపయుక్తమగు నితర ఫలసాయము

నెసగు మరికొన్ని జాతులు

A. ఇండ్లకప్పుల కువచరించు ఆకులు వృక్షరాల

నెసగు జాతులు

1. తాడు 2. కొబ్బెర 3. ఈత 4. జమ్మ 5. రెల్లు
6. ఆవుర

258-267

B. విస్తృతమయోగించు ఆకులు వృక్షరాల

నెసగు జాతులు-

1. అరటి 2. తామర 3. అడ్డ 4. లోలుగ 5. మర్రి 6.
దేశవాళీబాదం 7. పనస 8. మామిడి

268-271

C. మోశన ద్రవ్యముల నెసగు జాతులు-

1. కంకుడు 2. సీకాయ 3. ఉవ్వ

271-275

D. చీపుశక్లమయోగించు వెన్నులు వృక్షరాల

నెసగు జాతులు-

1. చీపురుగడ్డి 2. చీపురుజొన్న 3. కొబ్బెర (యాసెలు)

4. తాడు 5. కంది 6. పేరింట 7. వెదురు 8. ఈత

275-277

1 వ అనుబంధము

A. కొన్ని పశ్చాహారద్రవ్యముల సంఘటనము
దెలుపు పట్టిక 278-286

B. కొన్ని పశ్చాహార ద్రవ్యముల విషతుల్య
ద్రవ్యములు, జీర్ణమగు మాంసకృత్తులు,
ఖనిజములు వగైరాలను దెలుపు పట్టిక 287-294

2 వ అనుబంధము

కొన్ని జాతులు పచ్చిరొట్ట యందలి నత్రజని
(శాతము) 295-296

3 వ అనుబంధము

A. కొన్ని జాతుల కర్రయొక్క ఇంధనశక్తి 297-298

B. కొన్ని ముఖ్య జాతుల కలపయొక్క తూనిక 299

4 వ అనుబంధము

ఈ గ్రంథరచనకు దోడ్పడిన సారస్వతము 300

అనుక్రమణిక 304

పటముల పట్టిక

పటము	పుట
1. గిసీగడి	38
2. నేషియర్ గడి	46
3. గరికగడి	48
4. జనుము - పూతపైనున్నరెమ్మ	59
5. జనపకాయ	60
6. లూసర్న రెమ్మ	69
7. నగరికేసరికకు, పూవు, కాయ	79
8. జనుము (పచ్చియెరువునకు)	111
9. జీలుగ (")	115
10. నీలిరెమ్మ	120
10a అవిసెరెమ్మ	133
10b మాద్రేరెమ్మ	135
11. ఇసుక మేటలనరికట్టుటకు పెంచబడిన సరుగుడు చెట్లవరుసలు	148
12. సీమచింతకకు, కాయ	151
13. సీమజమ్మిరెమ్మ	155
14. చిల్లతుప్ప (కంచెగాపెంచదగినది)	156
15. కిత్తనారదుబ్బ	157
16. బొంతచెముడు	159
17. సరుగుడుతోట	199
18. వేదురుపొద	245

సవరణల పట్టిక

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
10	20	యుపయోగించుచుందురు	యుపయోగించుచుండును.
17	23	తోట్టిలో	తోట్టెలో
18	7	పచ్చిజాడును	పచ్చిజాడునైనను
„	7,8	ఎండుజాడునుపాతర వేసి	ఎండుజాడునైననునిటునర కివేసినగాని పశువులురద్దు పోకుండ తినవు. వీని నుండి పాతరవేసి
10-12		ఇదివరలో.....యుండదు	వీనికి బదులు ఈక్రిందివిచే ర్చదగును. గిసీగడ్డి, ఊద గడ్డి గరికగడ్డి వగైరాల వంటి జాతులమృదువైన పసరుగడ్డిని వెన్నువేయక ముంగుకోసి అట్లేవేసినను పశువులుతినవేయును.
20	14	లూసర్నీ	లూసర్న్
23	16	తెల్లజొన్నరకములును	తెల్లజొన్నరకములును
24	4	అం. 10, 11 వంగడములు	Co. 10, 11 వంగడములు
24	7	వంగడములు	వంగడము
32	17	మక్కాయ	మక్క
35	2	గంటిలు	గంటియా
35	17	పిష్టతుల్యద్రవ్యములును	పిష్టతుల్యద్రవ్యములును
36	16, 17	నీరాలశ్యముగ	నీరాలస్యముగ

* చదువరు శ్రీగ్రంథమును చదువ నారంభింపక ముందే యిందు
నూచింపబడిన సవరణలను ఆయా పుటలందు చేసికొనదగును.

60 క్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
11	దిగుబడి వచ్చును.	దిగుబడి నిచ్చును.
13	దీనికి	దీనిని
18	నెరువులేయని	నెరువువేయని
26	పేష్టిక శక్తి	పాష్టిక శక్తి
15	Elephant Napier	Elephant or Napier
15	Purpeereum	Purpureum
18	దూరముండవచ్చును.	దూరముండవలెను.
1	ప్రమాణము.	ప్రమాణము
3	మెట్ట నేపియర్	మెట్ట నేపియర్
12	దూర్వశతపర్వక	దూర్వ, శతపర్వక
12	తొలకరి విత్తులను	తొలకరిని విత్తులను
5	నేర్పాటే	నీయేర్పాటే
15	బెంచునట్లు	బెరుగునట్లు
5	యూగడ్డిలో	యూగడ్డిలో
3	యొక జాతి చికిలింత	యొక జాతి. చికిలింత
4	జాతిగడ్డి.	జాతిగడ్డి
9	బెంచుటగురించి	బెంచుటనుగురించి
16	barhata	barbata
20	E. Nutans	E. nutans
"	E. Viscosa	E. viscosa
23	Polystachia	polystachia
11	నెండ	యెండ
17	(1800-2400 పానులు) కావచ్చును.	(1800-2400 పానులు) యెండినజనుము కావచ్చును.
24	జనుము సామాన్యముగ	జనుమును సామాన్యముగ
23	దీనిపరిమళమున	దీనిపరిమళము పట్టిన
5	దానితో	వానితో

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
61	7	పైలేతభాగములుగాని,	పైలేతభాగముగాని,
„	8	పైభాగమునుగోసి	పైభాగమునుగానిగోసి
„	„	మొక్కలనుగోసి	మొక్కలనుగోసి కాని
62	2	జీ.	ఓ.
„	„	ఉలకగింజలకొండకే తరుగు	హలవెరుచుగింజలకొండకే
67	9	చెరుగిలవు.	చెరుగిలగు.
„	27	Black gram Phaseolus	Black gram- Phaseolus
68	4	Lathyrus	Lathyrus
77	1	2. కళావరు	6. కళావరు
78	1	3. పచ్చిచిళ్లలోను,	7. పచ్చిచిళ్లలోను
79	12	4. పసువులమేతనొగు	8. పసువులమేతనొగు
83	15	15 అ. ఎడముగల	15 అం. ఎడముగల
89	13	rotundus Cyperaceae	rotundus-Cyperaceae
90	20	నాచి	ఇది కాక పాచి
„	21	ఇది కాక	
93	2	పసువులదాణాగా	పసువులకుదాణాగా
109	11	తరుణముగ	తరుణముని
„	22	చోడిగంటె	చోడి, గంటె
110	6	తోటలందలి	తోటలందలి
114	6	చీకుట	చీకుట
117	29	జీలగకంటెమోటుగ	జీలగకంటె పరపునకాగి మోటుగ
„	30		పెరకువ నెమ్మది.
112	22	జీక	చీక
124	25	P. Sublobatus	P. sublobatus
129	18	C. Quinquifolia	C. Quinquifolia

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
131	1	Crotan	Croton
,,	12	ఇచటచాలచోట	ఈకొట్టచాలచోట
133	10	నూటికి .80 వంతులు	నూటికి 80 వంతులు
136	14	Ieuceaena	Leuceaena
142	10	నీడనొసగదు	నీడనొసగవు
145	19	Grea villia	Grevillia
147	16	equiiseti-	equiseti-
150	13	Stemps	Stumps
151	11	Pithacalo.	Pithacolo.
154	15	prosopis	Prosopis
161	18	గడ్డి గాదములును,	గడ్డిగాదములును,
163	11	నెను	నెనుగు
170	17	గడ్డిచెక్క	గడ్డిచెక్కు
172	28	చెన్ను.	వచ్చెన్ను.
173	4	Rothiatri	Rothia tri
173	21	hasiata	hastata
176	23	హొచ్చుగోరిన	హొచ్చుగోరివేయబడి
,,	24	లేకాక	లేకాక
,,	,,	జాతుల	
180	8	arundana	arundiana
,,	9	ceae	cea
182	4	Jack	Jak
	9	Chloroxylon-	Chloroxylon
185	7	కట్ట	కట్ట
	8	నేలలను	నేలను
16, 17		Iporoeopescaprae	Ipomoeapes- caprae
187	7, 8	Ipomeapescaprae	Ipomoeapes- caprae

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
188	1	Tephronia purpusaea	Tephrosia purpuria
	2	T. specata	T. spicata
	11	నేలలందును	నేలలందు
	22	గావచ్చును-ముఖ్యముగ	గావచ్చును. పీటిని ముఖ్యముగ
191	15	దూరము 12-15 అ. ల	దూరము 12-15 అడుగు లుండు బాటల ప్రక్క లను 6-10 అ. ల
	22	కానుగలోని	కానుగకాయలలోని
192	6	అరణ్యపరమిపములందలి	అరణ్యసమీపములందలి
195	24	ఈకంపను	ఈకంప
	25	పైజాతులకంటె	పైజాతులకంటె
198	3	విరివిగబెంచబడుచున్నవి	విరివిగజరుచున్నది.
199	7	కణుపులను	కణుపును
	14	కండనుబోలు	కండనుబోలు
200	25	చెట్లయేపు	చెట్లయేపు
201	22	తెల్లగను క్రమముగ	తెల్లగనుండి క్రమముగ
202	4	పిండి	యెండి
203	5	వీలినారు	వీతిపెంచిననారు
205	10	మొక్కలను మొదలుపెట్టి	మొక్కలనుదీయమొదలు పెట్టి
206	2	నారుమడినుండి	నారుమడిలో
	6 వ పంక్తిలో	మంచిది.....తరువాతనుంచి	8 వ పంక్తిలో
		మొదట నొకటి నుండి 10 వ పంక్తి ఆఖరు వరకు చదువ వలెను.	
,,	22	నాలుక	నాటక

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
206	26	నారుయింతవరకుంచిన,	నారుమడిలో నింతవరకుంచిన
208	6	వేళ్లుబట్టి	వేళ్లపొడవుబట్టి
210	20	మొక్కలనాటి	మొక్కలనునాటి
„	21	గుల్గనుండి	గుల్గునునుండి
212	21	గాలిపీచువైపున	గాలిపీచువైపున
	23	లోపలప్రక్క చెట్ల	లోపల ప్రక్కచెట్ల
216	20	Graphs	Graphs
218	7	100 టన్నులకు	160 టన్నులకు
220	12	హెచ్చుగను, తోట	హెచ్చును. నాటినపుడే పలుచబడిపోయి
	„	నీరసముగను	నీరసముగనున్న
	13	నాటినపుడేపలుచబడిపోయిన	ఈమాటతీసి వేయవలెను.
	„	తోటలందును	తోటలందు
222	4	ఆదాయవ్యయమును	ఆదాయమును
224	8	ఎడమనేద్యము	ఎడనేద్యము
„	27	108	105
228	9	నిటు కాములకును	నిటు కామములకును
235	2	tamrind	tamarind
240	24	సంధను	సంధును
242	17	tree Shorea	tree.Shorea
256	17	Shora	Shorea
259	15	చెట్లపైపూవులు	ఆడుచెట్లపైపూవులు
	22	ఆరుపూవులు	ఆడుపూవులు
262	16	వానినికోసి వేయుట	వానినికూడవేయుట
263	16	16 సం॥ లకై	16 సం॥ లపై
264	2	(Burot)	(Budrot)
„	„	Phuto-	Phyuto-

పుట	పంక్తి	తప్పు లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
265	3	యుండెను.	యుండును.
263	9	2, 3 బోదులను	2, 3 బొదులను
"	26	Lotus nelumbium	Lotus-Nelumbium
269	17	మొదలు	కాండపు మొదలు
	18	ఒంటెదెక్కల	ఆరు ఒంటెదెక్కల
270	7	గొడుగులను	గిడుగులను
271	10	ఇప్పటికింబును	ఇప్పటికిని సబ్బును
273	1	నుండుమరియొక	నుండు చెట్లు మరియొక
274	5	Suborder	Sub-order
275	20	sitacia	setacia
288	12	పండియెల్లపుగడ్డి	పందిముల్లగడ్డి

కృతజ్ఞత

గ్రామసేవా గ్రంథమాల స్థాపకులు పూజ్య శ్రీ గోపేటి జోగిరాజు పంతులుగారికి, ఉద్ధారకులు శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్య నాయుడుగారికి, వివిధ వర్గములకు చెందిన పోషక సభ్యులకు ఆంధ్రరైతాంగము, ఆంధ్రగ్రంథాలయ బ్రతు పాలకులు సహాకృతజ్ఞులై యుండగలరు.

గ్రామ సేవా గ్రంథమాల

పటమటపోస్తు, కృష్ణజిల్లా



: స్థాపకులు :

శ్రీ గోపేటి జోగిరాజుగారు

: మహారాజ పోషకులు :

శ్రీ నాగినేని వెంకయ్యగారు

ఆంధ్ర దేశ గ్రంథాలయ సంఘ పాఠ్యక్షులు
ధేనువకొండ, ఒంగోలు తాలూకా

: రాజ పోషకులు :

శ్రీ తుమ్మల రామకోటయ్యగారు

శ్రీ ఆత్మనారాయణ మోటార్ ట్రాన్స్‌పోర్టు, నరసరావుపేట

: పోషకులు :

శ్రీ సామినేని వెంకయ్యగారు

రేమిడిచర్ల, మధిర తాలూకా

శ్రీ యల్. ముత్తయ్య కిసాన్‌గారు, ఎం. ఎల్. ఏ.

పద్దపల్లి, కరీంనగరుజిల్లా

శ్రీ వల్లూరు కేశవరావుగారు

ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘ కోశాధిపతి
పటమటలంక, విజయవాడతాలూకా

శ్రీ అవుతు రామిరెడ్డిగారు, ఎం. ఎల్. ఏ.

కొల్లిపర, తెనాలితాలూకా

శ్రీ పులిజాల రంగారావుగారు, పకీలు

నల్లగొండ

శ్రీ వడ్లమూడి సీతారామస్వామిగారు

గొల్లపూడి, విజయవాడతాలూకా

శ్రీ నల్లూరి రాజయ్య చౌదరిగారు

కూచిపూడి, తెనాలితాలూకా

పశువులమేత, పచ్చియెరువు, వంటనరకు

వగైరాల నొసగు జాతులు

ప్రావేశిక

వెనుకటి సంపుటములందు వ్యవహృతములై మానవాహారమునకు వలయు ధాన్యాదులకు, ఆరోగ్యసాధనకుపచరించు సంభారములును, ఇతరయోషధులును, బట్టలు వగైరాలకుపచరించు నారదినసులు వగైరాలును మాత్రమే కాక కర్షకుడు తన కమతమున దుక్కి మొదలగు వ్యవసాయపుబనులను జేయుటకు బెంచు పాటుపశువులకును పాలకొరకుబెంచు పాడిపశువులకును వలయు గ్రాసమునుగూడ నుత్పత్తి చేసికొనవలసి యుండును.

ప్రాచీన కాలమున పశువులు నేలపై స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుచుండు పచ్చికను, అడవులందుబెరుగు చెట్టుచేమల యాకులను దినియే జీవించుచుండెను. ఇప్పటికైనను, మంచి బీడు తగినంత యుండుచో, వర్షకాలమునందు యధేష్టముగ మేయు పశువుల కాకాలమున మరియేగడ్డి లేక దంటును గాని, దాణానుగాని పెట్టనసరిముండదు. ఇట్లు బీళ్లపై ననే మేపబడు ఆవులపాలు దంటు, దాణా వగైరాలను బెట్టిపెంచు ఆవులపాల కంటె హెచ్చు విటమిన్ 'ఏ'ను కలిగియుండుటచే చాల యారోగ్యకరములనికూడ ఆధునిక శాస్త్రపరిశోధనలు తెలుపుచున్నవి. కాని గోభూమిలో చాలభాగమిటీవల క్రమ

ముగ నేవ్యములోనికి తీసికొని రాబడుటచే పశువులకు బీటి
 మేత తగినంత లభించుట కవకాశము లేకన్నది. ఈలోటును
 దీర్చుటకు కర్షకుడు మానవాహారమునకుగాను బెంచు తృణ,
 కాయధాన్యదిజాతులదంటు, బొత్తు వగైరాలను కొంత బీటి
 మేవునకు దోడుగ తన పశువులమేతకు పయోగించుట యుచిత
 మయ్యెను. కాని యిట్టిదంటు వగైరాలయందు లేబచ్చిక
 యందున్నంత సారము లేకపోవుటచే నీ లోటును దీర్చుటకు
 కొందరి తృణ కాయధాన్యజాతులను ప్రత్యేకముగ బశువుల
 మేతకొరకే పెంచి వాని వెన్నులు లేక కాయలు ముదరక
 ముందే గోసి మేపుచున్నారు. కొందరి లోటును దీర్చుటకు
 మానవాహారముగ నుపయోగించు తృణ, కాయధాన్యజాతుల
 గింజల నందుల కుపయోగార్హముగ జేసికొనుటలో నుత్పన్న
 మగు చిట్టు, తవుడు, పొట్టు మొదలగు ద్రవ్యములను, మాన
 వాహారముగ నంతగా నుపయోగింపని, లేక అట్లుపయోగిం
 పగా మిగులు కొన్ని తృణ, కాయధాన్యములను మానవా
 హారముగ నుపయోగించు చమురుగింజలనుండి చమురును
 దీసికొనగా మిగులు పిట్టుచు, తమ పశువుల కుపాహారము
 (దాణా) గా నుపయోగించు కొనుచున్నారు. పై యుపాయ
 ములచే చాలకాలము పశువులపోషణ లోటు లేకుండ జరిగి
 పోవుచుండెను. కాని క్రమముగ నీ దేశమున మానవ
 సంఖ్యయు, దానితోపాటు పశుసంఖ్యయు గూడ చాల పెరు
 గుటచే ఉత్పత్తియగు మానవాహారద్రవ్యము లిందలి ప్రజ
 లకుగాని, ఆ ద్రవ్యములనుసగు సస్యములనుండి యుపలబ్ధ
 ములగు దంటు వగైరాలు పశువులకుగాని సరిపోవునంతగ

లభింపకున్నది. మరియు నీ దేశమునందలి సాగుభూమి విస్తీర్ణము మానవ, పశుసంఖ్యల యభివృద్ధితోపాటు పెరుగకపోగా, మానవ, పశ్వాహారముల కుపయోగించు సస్యములకు బదులుగ కొందరు అంతకంటె హెచ్చు లాభకరములగు పంటలు మొదలగు సస్యములను హెచ్చుగ సాగుచేయుటచే, మానవాహార ద్రవ్యములకును, పశ్వాహార ద్రవ్యములకును గూడ మరింత కరవేర్పడెను. పశ్వాహారపు లోటుమూలమున నీ దేశపు పశుసంపద యొక్క గణ్యత నానాటికి తగ్గిచుచున్నది. మానవాహారమున కుపచరించు ధాన్యాదుల కొరతకు పశుక్షీణతవలన గలుగు పాడిలోటు తోడగుటచే ప్రజల యారోగ్యమును తగ్గిచుచున్నది. మానవ పశ్వాహార ద్రవ్యముల నుత్పత్తిచేయు కర్షకులును వారల పశువులును నీరసపడుటచే వ్యవసాయపుపనులు సక్రమముగను, సౌష్ఠ్యముగను జరుగకున్నవి. మరియు పశుక్షీణతవలన వ్యవసాయపు భూమికి తగినంత యెరువుకూడ లభింపకున్నది.

గత సంగ్రామకాలమునను, పిమ్మటను మాంసము నకుగాను పాడికిని, పాటునకును బనికివచ్చు పశువులు కూడ హెచ్చుగ చంపబడుటచే నీ రెంటికి వలయు పశుసంఖ్యకూడ చాల తగ్గిపోయి వీనిధరలు మిగుల హెచ్చిపోయెను. పశుసంఖ్యయు వాని యాహారమును తగ్గిన కొలదిని వానిచుండి లభించు యెరువు పరిమాణమును తగ్గిపోవుచున్నది. పశుక్షీణత వలన నిట్లు పలువిధములుగ దేశావసరముగ ద్రవ్యముల యుత్పత్తి, జనాభాతోపాటు పెరుగ వీలులేకపోవు

టయెగాక, కొన్ని ప్రాంతములందు తగ్గుటకూడ తటస్థించుచున్నది.

ఈ విషయస్థితినుండి దేశమును రక్షింపవలెనన్న మానవ, పశ్వాహారములకు వలయునస్యములను హెచ్చు శ్రద్ధచేసి వెనుకటి సంపుటములందు దెలుపబడినరీతిని ఉత్తమస్వపసాయ విధానముల నవలంబించి, తక్కువ విస్తీర్ణమునుండి హెచ్చుగ బండించుట యవసరము. ఇట్లు తక్కువ విస్తీర్ణమున హెచ్చు ఉత్పత్తిని చేయగలుగుచో కొంత భూమిపై ప్రత్యేకముగ సారవంతములగు జొన్నజాడు, జనుము మొదలగు పశ్వాహార ద్రవ్యముల నుత్పత్తిచేయ వీలగును. సాగునంపున్న భూమిలో నిపుడు సాగునకంతగా నర్హము కాకపోవుటచే నల్పఫలసాయము నెనగు భూములను బీళ్లుగ వదలి, యందు పచ్చిక నభివృద్ధిచేసి బీటిమేవునుగూడ కొంతవరకు హెచ్చింప వీలగును.

ఈ సంపుటపు I వ భాగమున నిట్లు పశువుల మేపుకొరకు సాగుచేయదగు ముఖ్యసస్యములను గురించియు, వాని పౌష్టికశక్తియందలి తారతమ్యతలను గురించియు దెలుపబడును.

పైని సూచింపబడినట్లు నేలనుండి మానవ, పశ్వాహార ద్రవ్యములను హెచ్చుగ నుత్పత్తిచేయుటకు చేయదగిన కృషిలో దానికి తగినంత యెరువుచేసి సత్తువ చేయుట యొకటి. నేలకు సత్తువచేయుట కుపయోగింపబడుచుండు యెరువులలో ప్రధానమైనది పశువుల యెరువు. కర్షకులు

తమ పాటుపశువులయొక్కయు, పాడిపశువులయొక్కయు మలమూత్రములను వృధాపోకుండ కూడబెట్టి వ్యవసాయ శాస్త్రపు రెండవసంపుటము, మూడవప్రకరణమున దెలుపబడిన రీతిని యెరువుగ దయారుచేసిన, నిట్లు తయారగు పశువులయెరువు సాగుభూమియంతటికిని తగినంత లభింపను. దీనికి బదులుగ- ముఖ్యముగ మాగాణిభూములందు- ఉపయోగింపదగు స్థూల సేంద్రియపు టెరువులలో సులభసాధ్యమగునది పచ్చియెరువు. నేలకు సత్తువచేయుటకుగాను జేర్చబడు ఏచెట్టు చేమల పచ్చిరొట్టయైనను 'పచ్చియెరువు' అని పిలువబడును. అడవులును, బంజరునేలలును సాగుభూమికి సమీపముననున్న చోట్ల అందు వన్యముగ బెరుగు చెట్టుచేమలచుండి పశువుల మేత సులభముగ లభించునట్లే నేలకు పచ్చియెరువుకూడ తగినంత లభించును. అట్టి వనతి లేనిచోట్ల నిందుల కుపచరించు రొట్టనెసగు కానుగ, నిద్రగన్నేరు, వేప, గంగరావి మొదలగు కొన్నిజాతుల చెట్లను, జనుము, జీలుగ, బొబ్బర, నీలి, వెంపలి మొదలగు కొన్ని సస్యములను బ్రత్యేకముగ పెంచవలసియుండును. ఇట్లు పెంచదగు ముఖ్యమైన జాతులను గురించి యీసంపుటమునందలి IIవ భాగమున దెలుపబడును.

వెనుకటి సంపుటములలో వ్యవహృతములైన అల్లము, తములపాకులు మొదలగు గొన్నిసస్యము లనుకూలముగ బెరుగుటకు అవిసె మొదలగు కొన్ని యితర జాతుల నీడయవనరముగ నుండును. తములపాకు తీగలకు, మిరియపు తీగలకు కొంత నీడయేగాక తీగ లెగబాకుటకు అవిసె, బాడిత మొదలగు కొన్ని చెట్ల ప్రావుకూడ కావలసియుం

డును. తములపాకు, అరటి, చెరుకు తోటలు మొదలగు వానికి వేసవిలో వేడిగాడ్పులు తగులకుండా కాపాడుటకు గాని, ఆ కాలమునకు, కొన్ని యితరకాలములందును గాలి తీవ్రముగ వీచుటచే నవి పడిపోకుండా కాపాడుటకుగాని వాయుస్రావం శీత్రతను తగ్గించుటకు అట్టి తోటలచుట్టు నుగాని, కమతవు చుట్టునుగాని వెర్రి చెరుకు, మొగలి, సరుగుడు మొదలగు జాతులను, తాత్కాలిక లేక శాశ్వత ములగు సకీవాచరణలను బెంచదగియుండును.

వాయుశీత్రత నడుకొనుటకే కాక, కమతముల చుట్టును అదలి సస్యములను పశువులు మొదలగు జాతువుల బారెనుండి కాపాడుటకు నీమచింత, కీత్తనార, గోరింట మొదలగు కొన్ని ముండ్లజాతుల చెట్లను చిక్కని కట్టవలుగ బెంచుటకూడ యవసరము.

ఇట్లు సస్యముల సంరక్షణకై బెంచబడు జాతులు గాక నేలను శీఘ్రముగ గ్రమ్మి, వేళ్లను చిక్కగ పోయు గరిక, కెల్లు మొదలగు తృణజాతులను, ఈత, తాడు మొదలగు ఇతర చెట్టుచేమలను ప్రోత్సహించి లేక ప్రత్యేకముగ నాటి పెంచి బీళ్లపైను, బాజరు నేలలందును వర్షము హెచ్చుగ గురిసినపుడు నేలపైనుండి ప్రవహించి పోవు అదనపు నీటివలని యెరయిక (Erosion) నాపుటయు, వాగులు మొదలగునవి వాని ప్రక్క భూములను కోరివేయకుండుగను, పొరలినపుడు మెటవేసి కప్పివేయకుండుగను, వానిననువులొ నుంచుటయు, సముద్రపుటోరలనుండికాని, నదీగర్భములనుండికాని గాలిదలన యిసుక కొట్టుకొనివచ్చి

ప్రక్కభూములను గప్పివేయకుండ నట్టిమేటల చలనము సరికట్టుటయు కొంత అవసరముగ నుండును.

మరియు పశువులు మేయు బీళ్లయందు పశువులు ఎండ తీవ్రముగ నుండు సమయమున విశ్రాంతి గొనుటకు తుమ్మ, కానుగ, వేప మొదలగు జాతులను, బాటలపై నడచుచుండు ప్రజలకును బండ్లను లాగు పశ్వాదులకును నెండ శాధలేకుండుటకు వాని ప్రక్కలను నిద్రగన్నేరు, చింత, మామిడి వగైరా నీడనెసగు జాతులను బెంచదగి యుండును. రైళ్ళు, మోటార్లు లేని కాలమున బాటసారులు తమ బండ్లు సహా విడియుటకు గూడ నచటచట నీడ నెసగు చెట్లను, తోపులను బెంచుటగూడ ఆచారమై యుండెను.

ఈ సంపుటపు III వ భాగమున పైని తెలుపబడిన ప్లాంటు విధములుగ నుపచరించు ముఖ్యమైన జాతులను గురించి రక్షక జాతులు (Protective plants) అను శీర్షిక క్రిందసంగ్రహముగ దెలుపబడును.

మానవ జీవితమున నాహారద్రవ్యములను పచనము చేయుట మొదలగు పెక్కుపనులకు వంటచెరుకు అవసరము. కర్మకులును, ఇతర గ్రామప్రజలును కమతములందు పెంచ బడు కంది, నూపు, ప్రత్తి, ఆముదము మొదలగు సస్యముల కంపను, కాండములను కొబ్బెర తాటి వగైరా చెట్లకొమ్మలను పశువులవేడతో జేయబడు పిడకలను * వంటచెరుకుగ నుపయోగించి చాలవరకు కాలక్షేపము చేయుచున్నారు.

* కొంతపేడ నిట్లుపయోగించుటచే సాగుభూమి స్త్రావన కాపాడుటకు వలయు పశువులయొరపు పరిమితి తగ్గిపోవుచున్నది.

కాని జనాభా హెచ్చినకొలదిని యివి చాలకున్నవి. పట్టణములలో నితీవల వంటసరకు కరవగుటవలన నందలి ప్రజలు చాలబాధపడుచున్నారు. ఇండ్లనిర్మాణమునకు వలయు నిటు కను గాల్చుటకుగూడ చాల కలప వినియోగపడుచున్నది.

ఇతీవల కుంపట్ట వాడుకగూడ హెచ్చుటచే కర్ర బొగునకుగూడ గిరాకిహెచ్చెను.

పల్లెటూళ్లలో పేడను పిడుకలుగజేసి కాల్చుటను మాన్పి పేడయంతయు నితర చెత్త చెదారములతోజేర్చి యెరువుగ జేయుటకును, పట్టణవాసుల నిత్యోపయోగమునకు వలయు వంటసరుకును, బొగును ఇటుకామలకు వలయు కలపయు తగినంత లభ్యముకావలెనన్న ఆహారోత్పత్తికంత నర్హముగాని సాగుభూములలో సరుగుడు, తుమ్మ, సీమచింత, సిస్సు మొదలగు చెట్లను ప్రత్యేకముగ వంటచెరుకునకుగాను తోవులుగ బెంచుటవసరము. ఇదికాక బంజరుభూములలో ఎర్రపుటారయికకై నాటబడు వృక్షజాతుల మూలమునను, కమతములందలి బీళ్లు, కట్టవలు వగైరాలందు బెంచు చెట్ల మూలముననుకూడ కొంత వంటచెరుకును లభింపజేసికొనవచ్చును. అడవులు సమీపముననున్న ప్రదేశములందు ఆయడవులకు నష్టము కలుగకుండునంతవరకు అందుండి వంటచెరుకు ప్రజలకు లభింపజేయవచ్చును.

కర్రకుల పనిముట్లకును, పశువులసాలలు యిండ్లు మొదలగువానికిని కొంత గట్టికలపయు, వాసమును కావలసియుండును. కావున వారు తమ కమతపు బీళ్లయందును,

కట్టవలందును యిందుల కుపచరించు తుమ్మ, తాటి, గుమ్మడి, మద్ది, వెదురు మొదలగు కొన్ని జాతులను బెంచుకొన వచ్చును. సామాన్యముగ నిట్టి చెట్లమానులు కలపకును, కొమ్మలు వంటచెరుకునకును నుపయోగించును.

ఈ గ్రంథపు IV వ భాగమున నిట్లు వంటచెరుకుగను, పనిముట్లకును, సామాన్యపు టిండ్లు వస్త్రాలకు బనికేవచ్చు కలపను నెసగు జాతులను గురించి సంగ్రహముగ దెలుప బడును.

కడపటి భాగమున పైని పేర్కొనబడిన నాలు వరముల చెట్టుచేమలను గుర్తించియే కాక, తాటి చెట్లవలె పూరియిండ్ల కప్పులకై యుపయోగింపదగు వస్తువుల నెసగు జాతులనుగురించియు, కొబ్బెరాకులవలె చీపుళ్లకుపయోగించు యీనెల నెసగు జాతులను గురించియు, అడ్డతీగవలె విస్తళ్లకుపచరించు ఆకుల నెసగు జాతులను గురించియు, కుంకుడు కాయలవలె మలిన ఔషధ కుపచరించు జాతులను గురించియు తెలుపబడును.

I పశుగ్రాసములు

పశ్వాహారముగ నుపయోగింపబడు ద్రవ్యములను మేతదినసులు లేక స్థూలగ్రాసములు(Roughages), దాణా దినసులు లేక ఉత్సారగ్రాసములు (Concentrated food) అని రెండు తెగలుగ విభజింపవచ్చును. బీళ్ళలో పశువులు మేయు లేక పొలము గట్లనుండి కోసికేయబడు పచ్చగడ్డి, పొలములందు పండింపబడు వరిగడ్డి, జొన్నదంటు, జాడు, మొదలగు కడుపునిండదిన ద్రవ్యములు స్థూలగ్రాసములలో జేరును. ఇట్టి ద్రవ్యములకు దోడుగ పశువులకు స్వల్పముగ బెట్టబడుచుండు ఉలవలు, వరితవును, తెలికపిండి మొదలగు హెచ్చు సారవంతములగు ద్రవ్యములు దాణా దినసులలో (ఉత్సారగ్రాసములు) జేరును.

సామాన్యముగ కర్షకుడు తన కమతవు వ్యవసాయపు పనులకుగాను బెంచు పాటు పశువుల పోషణకును, తన కుటుంబమునకు వలయు పాలు వగైరాలకుగాను పెంచు నెకటి రెండు పాడిపశువుల యొక్కయు, వాని దూడలయొక్కయు పోషణకును ప్రావేశిక యందు దెలుపబడినట్లు ఆహారాదికములకు గాను సాగుచేయు తృణధాన్యజాతుల దంటు, కాయ ధాన్య జాతులబొత్తు, వేరుసెనగ, చిరుగడము మొదలగు నితర జాతుల రొట్ట మొదలగు నుపలబ్ధద్రవ్యము (Bye-products) లనే యుపయోగించుచుందురు. పశువుల మేత సన్యములను బ్రత్యేకముగ బెంచుట యరుదు.

కమతముపై స్వయంసమృద్ధమగు సస్యపరివర్తనము నవలంబించి వానినుండి యుపలబ్ధములగు దంటు, బొత్తు వగైరాలను పొదుపుగ వాడుచో వీనిమూలమునను, కమతము నందలి బీటిపై మేపువలనను, గట్లపై పెరుగుగడ్డిని కోసివేయుట వలనను కమతపు పశువులకు వలయు స్థూలగ్రాసమంతయు లభించునట్లు చేసికొనవచ్చును. కమతమునం దుత్పత్తియగు చమురుగింజల పిట్టును, తృణ లేక కాయధాన్యజాతుల గింజలపైపొట్టు, తవుడు మొదలగునవియు దాణాకు సరిపోవచ్చును. 4,5 దశాబ్దములకు బూర్వమువర కీవిధముననే చాల ప్రాంతములందలి పశువులేలోటును లేకుండ పోషింప బడుచుండెను.

కాని యిటీవల క్రమముగ జనసంఖ్య పెరుగుటవలన స్థాగుభూమియుపెచ్చి, చాల చోట్ల బీటివనతులు తగ్గిపోయెను. కొన్ని ప్రదేశములందు తృణధాన్యములకును, కాయధాన్యములు వగైరాలకు బదులు వీనివలె పశువుల మేతకుపయోగించు దంటు, బొత్తు వగైరాలనునగని పొగాకు మిర్చి మొదలగు నితరలాభకరములగు సస్యములు హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నవి. ఈ రెండు కారణములచేతను పశువుల మేతదినుసులకు కొరతగలుగుచున్నది.

మరియు తగినంత బీడులేని కమతములందును, పాలు నేయి వగైరాలు విక్రయము కొరకు అదనముగ పాడిపశువులను బెంచదలచిన కమతములందును. అందుకొంత విస్తీర్ణమున ప్రత్యేకముగ జొన్న మొదలగు కొన్ని తృణజాతులను, జరుము మొదలగు కొన్ని కాయధాన్యజాతులను పశువుల

మేతకొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచి వేతదిచునులలోటుచు దీర్చు కొనవలసియుండును.

సామాన్యముగ గింజలకొరకు బెంచబడుచుండు తృణ ధాన్యజాతులలో జొన్న, మొక్కజొన్న, గంటె (సజ్జ) ఇవి మేతకొరకు ప్రత్యేకముగగూడ సాగుచేయదగియుండును. ఇవి శీఘ్రముగ నెదిగి హెచ్చుమేత నెసగును. వీనిని గింజల కొరకు బెంచునప్పటికంటె మేతకొరకు బెంచునపుడు మిగుల నెత్తుగ జల్లి వెన్నులందలి గింజలు పూర్తిగ ముదురక ముందే జాడునుగోసి యల్లెగాని, యెండించి లేక పాతరవేసి నిల్వచేసిగాని * యుపయోగింపదగును. ఇట్లు పెంచు జాడు గింజలకొరకు బెంచబడు దంటుకంటె సన్నముగనుండి పశువులు తిరుటకును హెచ్చు వీలుగనుండును. గింజల మూలమున పోవుసారముకూడ మొక్కలందే యుండుటచే నిట్టి జాడు హెచ్చు పుష్టికరముగను నుండును.

గింజలు మానవాహారముగ నుపయోగపడని గిన్నీగడ్డి (Guinea grass) నేపియర్ గడ్డి (Napier grass) మొదలగు కొన్ని బహువార్షిక తృణజాతులుకూడ పశువుల మేతకొరకు బెంచదగియున్నవి. వీని నెకసారి నాటినచో, కొన్ని సంవత్సరములవరకు సుమారు 4-8 వారములకొకసారి కోసికొనవీలగును. సామాన్యముగ నిట్టి జాతులగడ్డి పసరుగనేగాని

* ఇట్లు పాతరవేసి నిల్వచేసిన దినుసునకు ప్రాగుడు లేక సైలేజి (Silage) అని పేరు. పాతరవేయు విధానమును గురించి ముందు వివరింపబడును.

లేక పాతర వేసిగాని యుపయోగింపబడుచుండును. ఇట్టిజాతులలో కనవగడ్డి, గెలగడ్డి మొదలగు కొన్నిటిని పరిమల్చి గట్లపై - ముఖ్యముగ క్రొత్తగా వేయబడ్డవానిపై నాటి పెంచుటయు గలదు.

సామాన్యముగ బీళ్ళలో బెరుగుచుండు గరిక, చెంగలి మొదలగు గొన్ని జాతులగడ్డి కూడ పశువులమేత కొరకు ప్రత్యేకముగ పెంచబడుటయు కొన్నిచోట్ల గలదు. వీరిగడ్డియు పసరుగనే గాని, పాతర వేసిగాని, యెండించిగాని యుపయోగింపదగి యుండును.

ఏకవార్షిక కాయధాన్య జాతులలో ప్రత్యేకముగ పశువుల కొరకు బెంచదగిన వానిలో జనుముచు, పిల్లిపెసరయు ముఖ్యములు. సామాన్యముగ గింజల కొరకు బెంచబడు ఊలవయు, బొబ్బరయుగూడ కొంతవరకు ప్రత్యేకముగ పశువుల మేతకొరకు పెంచబడి కాయ ముదరకముందే గోయబడి, పసరుగనే గాని యెండించిగాని యుపయోగింపబడుచుండుటకలదు. కాయధాన్య జాతుల రొట్టను, తృణధాన్య జాతుల జాషతో కలిపి పాతర వేయుట యనుకూలము.

చిరుగడపు తీగకూడ పశువుల మేపు కొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచబడి పసరుగనుండగనే యుపయోగింపబడవచ్చును.

బాటల ప్రక్కలను, బీళ్ళలో నచటచటను నీడకొరకు బెంచబడుచెట్లలో నిద్ర గ న్నేరు, సిన్నూ మొదలగు కొన్ని జాతులరొట్టయు, కాయలునుగూడ పశువులమేత కుపయోగించును.

వర్షకాలమున పశువులు మేయుటకు సరిపడు బీటి భూమికంటె హెచ్చు బీడుగలచోట నందలి గడ్డినికోసి యెండించి నిల్వచేయవచ్చును. ఇట్లే పశువులమేతకుగాను స్రవ్య కముగ బెంచబడు జొన్నజాడు వగైరాలనుగూడ వర్షకాలమున సుళువుగ బెంచి యెండించి నిల్వయుంచుకొనవచ్చును. కాని యిట్లెండించి నిల్వచేయుచో మృదుత్వముచెడి పసరుగ నున్నప్పటివలె వీనినంతయాప్యాయతతో దినపు జీర్ణముగుటయు కష్టము. ఇట్లు మృదుత్వమును, జీర్ణతయు నంతగా చెడకుండుటకుగాను, పసరుగనుండగనేగాని తేమ హెచ్చుగనుంచుచో కొంచెమారనిచ్చిగాని వర్షముకురికినను నీరూరని మెరకప్రదేశములందు గోయితిసి పాతరవేయు విధానమొకటి గలదు. నీరూరుచోట్ల శాశ్వతమగు గచ్చుకుండు లేక తొట్టెలలో నిట్లు పాతర వేయవచ్చును. ఇట్లు పాతరవేయు విధానమిక్రింద సంక్షరహముగ దెలుపబడును.

పాతరవేయు గోయి సామాన్యముగ 9 అడుగుల మధ్య కొల్తయు 8 అడుగులలోతును గలిగియుండదగును. గోతియడుగు భాగమును, ప్రక్కలును ఎగుడుదిగుడులు మెరక పల్లములు లేక సాధ్యమైనంత చదునుగ, నున్నగనుంచునట్లు సాపుచేయబడవలెను. ఇట్లుచేసిన గోతియడుగునను ప్రక్కలను అందు పాతరవేయుదునును మంటికంటకుంచుటకుగాను ఒకపొర యేదేని పనికిరానిదంటు లేక యితర పొడిగడ్డిని లేక చెత్తనుపరచి సర్దవలెను. పాతరవేయుదునును ఉదయపు పూట మంచారినవెనుక గోసి పసమీద యెండలో సుమారొకగంట వడలనిచ్చితెచ్చి గోతిలో ప్రతిరోజును రెండేసి

యడుగుల మందమున నెక్కుక పొరవేసిత్తోక్కి బాగుగ నరాగద్రోక్కవలెను. ఇట్లు గోయినిండువరకు ప్రతిదినమును నెకపొరచొప్పున ద్రొక్కుచువచ్చి గోయినిండినవెనుక పైని పశువులచే మరియొకసారి బిగద్రొక్కించవలెను. పిమ్మట తాటాకు యింటికప్పువలె కోరుదేలునట్లు మరికొంత దినుసును సాధ్యమైనంత బిగిగాద్రొక్కి, పోగుపెట్టి పైనిమరల నెకపొర పనికిరానిదంటు పగైరాలనుపరచి దానిపై 18 అంగుళముల దళమునకు తక్కువగాకుండ మంటినిబోసి కప్పవలెను. దీనిని గూడ బాగుగ నరాగగొట్టి పైని వర్షముగురిసినను మన్ను కరగి పోకుండునట్లు గడ్డిచెక్కలను కరపించవలెను. లేక పైని తాటాకులు పగైరాలువేసి వర్షపుదెబ్బనుండి కాపాడవలెను. కాలక్రమమున పైనిపోసిన మంటిపొర బీటలుదేరుచో నాబీటలను కప్పివేయుచుండవలెను.

జొన్న జాడువంటి నిడివిగనుండు దినుసులను 1-1½ అడుగు పొడవు ముక్కలుగ గొట్టి గోతిలో వేయవలెను. హెచ్చు తేమగనుండు మొక్కజొన్న జాడు, చిరుగడపురొట్ట మొదలగు దినుసులను మరి కొంచెమునేపు వడలనిచ్చి గోతిలో వేయవలెను. లేక తేమతక్కువగ నుండు దినుసులతో కలిపి పొరవిడిచి పొరగా వేయవలెను.

ఇట్లు పాతరవేసి నిల్వచేయుబడు మ్రాగుడును పసరు మేత లభింపని కాలమున పాతరనుదీసి, సాధ్యమైనంత త్వరలో (ఒక్కొక పాతరలోని మ్రాగుడును 6-8 వారములలో) నుపయోగపరుపవలెను. గాలిపారిన కొలదిని మ్రాగుడు

చెడిపోవును. కావున వేసిన పొరల నెకదానివెనుక నెకటి చొప్పున పాతర యందంతటను దీయక, ఒక్కొక్క చతురపు గజపు మేర గోతి యడుగువరకు నరకి తీయుచువచ్చుచో తక్కినమ్రాగుడు హెచ్చుకాలము అనుకూలసితిలోనుండును. ప్రక్కలనుగాని అడుగునగాని కొంత దినుసు క్రుళ్ళిపోయి యుండినచో దాని నెరువుగ నుపయోగింపదగును.

పైని తెలుపబడినట్లు 9 అ. వెడల్పును 8 అ. లోతు నను దీయబడు మ్రాగుడుగోయి 500 ఘ. అడుగుల పరిమాణము గలిగియుండును. అందు 250-300 మణుగుల పసరుమేత దినుసు యిముడును. దీనినుండి 160-200 మణుగుల మ్రాగుడు తయారగును.

సరిగా తయారయిన మ్రాగుడు యింపగు పరిమళము గలిగి పశువులకు హితవుగ నుండును. పశువులు ఎండుదంటు కంటె దీనిని హెచ్చు ఆప్యాయతతో దినును. కొన్ని పశువులు మొదట దీనిని బాగుగ దినకపోయినను అలవాటుపడిన వెనుక ఆతురతతో దినును. పశువులు తాజావరిగడ్డికంటె వామి యడుగున ముక్కినగడ్డినే హెచ్చు ఆప్యాయతతో దినుట సామాన్యముగ కర్షకున కెరిగిన విషయమే. ఆయా మేత సస్యముల నెండించి నిల్వచేయు విధానమును అవి ప్రత్యేకముగ వ్యవహృతములగు చోట్ల దెలుపబడును.

వరి, వరిగ, చామ, ఊదగడ్డి (గింజలను నూర్చి తీసినది) స్వభావముచేతను, పశువులచే దొక్కింపబడుటచేతను

మృదువుగ నుండుటచే దీనినట్లే పశువులకు వేసి మేవవచ్చును. పరిచేనిని బల్లకొట్టుకొట్టివేయుచో గడ్డిని పశువులు బాగుగ దినవు. కావున బల్లకొట్టుకొట్టినపుడు రాలక యింకను దాని నంటి పట్టుకొనియుండు గింజలను రాల్పుటకేకాక గడ్డి బిరుసు తనమును తగించుటకుకూడ దానిని మరల వీలయినపుడు పశువులచే ద్రొక్కింపవలసి యుండును. సామాన్యముగ చోడి వెన్నులను ముందుగగోసి వేరుగ నూర్తురు గాన నా గడ్డినికూడ యట్లే త్రొక్కించవలసియుండును. మొక్కజొన్న గంటె మొదలగు వాని వెన్నులను గోసివేసిన దంటును లేక జాడును అట్లేగాని, యెండించిగాని పశువులచే ద్రొక్కించి మృదువుగ నుండునట్లు జేయ వీలుపడదు. ఇట్టిదంటును లేక జాడును పశువుకట్లే వేసినచో ఆకులను మాత్రముతని తక్కిన భాగమును ముఖ్యముగ మొదళ్ళను వదిలివేయును. ఇట్టి సస్యముల దంటును లేక జాడును సుమారు బెత్తెడు మొదలు జానెడు (3-9 అం.) పొడవుగ నుండు ముక్కలుగ నరికివేయుచో పశువులు దానిని చాలవరకు తినివేయును. చాలమంది యిట్టిదంటును నెకకర్ర దుంగపైపెట్టి బరువైన కత్తితో నకుదురు. ఇట్లు నరకుటకు మరక తిప్పీటవంటి చిన్న చేయ మొకటిగూడ కనిపెట్టబడెను. కాని దీనివలన చేతితో నమున నరకినంత కంటె పని తగినంత చురుకుగ గాదు. కంటె చిన్నముక్కలుగ నరకగల పెద్దదంటు కత్తెర కూడ గలవు. వీనిలో కొన్ని కత్తులు (సామాన్యముగ అమర్పబడిన నెక చక్రము తిరుగుచుండ నెక తొట్టి

పింపబడు దంటును ఆయంత్రము కొంచెము కొంచెము లాగు కొని $\frac{1}{4}$ "- $\frac{1}{2}$ " పొడవుగల చిన్న ముక్కలుగ నరకివేయును. ఇట్టి దంటు కత్తెరమరలను శక్తియంత్రము మూలమునగూడ నడుప వీలగును. ఇట్లు నరకిన పొట్టువంటి దంటును దినుటకు పశువు లలవాటు పడినచో రద్దు చాల తగ్గిపోవును.

మేతకొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచబడు జొన్న, మొక్కజొన్న, ఏనుగొడ్డి వగైరాల పచ్చిజాడును ఎంకుజాడును పాతర వేసి తయారుచేయబడు మ్రాగుడు జాడుకంటె మృదువుగ నుండుటచే నరకకుండ బెట్టినను అంతగా రద్దుపోదు. ఇది వరలో తెలుపబడినట్లు ఏపొరకాపొరను దీయక ఒక ప్రక్కనుండి క్రిందివరకు నరకితీయుచో నరకుట యవసరమే యుండదు.

దాణా దినుసుల నెసగు జాతులలో ఉలవ ప్రధానము. హెచ్చుగ ఫలించుచోట సెనగలుకూడ నిట్లుపయోగింప బడుటగలదు. కొన్నిచోట్ల తృణ ధాన్య జాతులుకూడ కొంత వరకు దాణా కుపయోగింపబడుచున్నవి.

వడ్లను దంపి బియ్యమును దయారుచేయుటలో లభించు తవుడును* కొంటును† చిట్టును ‡ తరుచు యితర దినుసుల

*తవుడు చేబియ్యమును దంపినపుడు పైపొరలనుండి లభించును.

† ఒకేసారి బియ్యమునుండి ఊకను వేరుచేసి, యూకను మృదువుగ నుండునట్లు నలుగొట్టు యంత్రములచే (Hullers) వడ్లమరలలో తయారగు మృదువైన ఊకయు తవుడును గలిసియుండు దిను సేకొంటు.

‡ వడ్లను దంపునపుడు ఊకను చెరిగి విడదీయబడు మృదువైన భాగమే చిట్టు.

తోను, నీటితోను కలిపి దాణాగా పెట్టుట వరిపంటగల ప్రదేశములందు సామాన్యచారము. జొన్న, మొక్కజొన్న మొదలగు నితర తృణ ధాన్యముల పైపొట్టును నిట్లుపయోగింప జరుచుండును. లభించుచోట్ల గోధుమపొట్టు ఇందులకు శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది. కాయధాన్య జాతుల గింజలను విసరి పప్పును దయారుచేయుటలో బయలుదేరు పొట్టుగూడ దాణాకు శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది.

నూవులు వేరుసెనగ గింజలు మొదలగు ఆహార యోగ్యమగు చమురుగింజలను గానుగాడి చమురును దీయగా మిగులు పిట్టు లేక పిండి పై దాణా దినుసులన్నిటికంటెను హెచ్చు సత్తువచేయును. ప్రత్తిగింజలందు చమురుతక్కువగ నుండుటచే వానినుండి చమురు తీయకుండగనే దాణాగా నుపయోగింపవచ్చును.

దాణాదినుసులలో ఉలవలు, సెనగలు మొదలగు కాయధాన్యజాతుల గింజలను నానవేసి రుబ్బి యైనను పెట్ట వచ్చును. మొలకకట్టి అల్లెపెట్టినను పెట్టవచ్చును. ఉలవల నుడక బెట్టి పెట్టుటయుగలదు. జొన్నలు, గంటలు మొదలగు తృణధాన్యజాతులను నలుగగొట్టి నానవేసి పెట్టుటయు ఉపకరణము పెట్టి పెట్టుటయుగలదు. తెలికపిండి మొదలగు పిణ్యాకములను నీటితో నూరవేసి యిట్లు తవుడు వగైరాలతో గలిపి పెట్టుదురు. తవుడు, కొంటు, చిట్టు, చిరుధాన్యములపొట్టు మొదలగు వానిని నీళ్లలో నూరబెట్టి పై దినుసులతో కలిపి పెట్టుదురు.

ఇదివరలో సూచించబడినట్లు మేతదిగునులను, వాని నెసగు సస్యముల లేక యితర చెట్టుచేమల స్వభావభేదముల ననుసరించి యీ క్రింది విధముగ విభజింపవచ్చును.

A. తృణజాతులనుండి లభించునవి :

- (1) ఏకవార్షిక ధాన్యజాతుల దంటు, పచ్చిజాడు, ఎండు జాడు లేక మ్రాగుడు. ఉ: జొన్న, మొక్కజొన్న, గంటె.
- (2) బహువార్షిక తృణజాతుల పచ్చగడ్డి, ఎండుగడ్డి లేక మ్రాగుడు. ఉ: గిన్నీగడ్డి, గెలగడ్డి, గరిక.

B. కాయధాన్యజాతులనుండి లభించునవి :

- (1) పచ్చిరొట్ట, ఎండురొట్ట లేక మ్రాగుడు. ఉ: జనుము, ఉలవ, బొబ్బర.
- (2) చిక్కుడు కుటుంబమందలి యితరసస్యముల పచ్చి రొట్ట, ఎండురొట్ట. ఉ: పిల్లిపెసర, లూసర్నీ, మెంతి.
- (3) చిక్కుడు కుటుంబమందలి బహువార్షికములు లేక చెట్లరొట్ట లేక మ్రాగుడు.

- C (1) ఇతర కుటుంబములకు జెందిన సస్యజాతుల పచ్చిరొట్ట, మ్రాగుడు. ఉ: చిరుగడపుతీగ, కొయ్యతోటకూర.
- (2) ఇతర కుటుంబములకు జెందిన బహువార్షిక జాతుల గుల్మములు లేక చెట్లరొట్ట లేక మ్రాగుడు. ఉ: రావి, మర్రి, తూతిక, రేగు.

పైని పేర్కొనబడిన వివిధ జాతులు - ముఖ్యముగ జొన్న, జనుము వగైరా తృణ, కాయధాన్య జాతులు - చెన్న రాష్ట్రమున పశువుల మేతకొరకై ప్రత్యేకముగ బెంచబడు విస్తీర్ణము ఏటేట సుమారు 4 లక్షల యెకరము లుండును. ఇందు సుమారు 2½ లక్షల యెకరములు తెలుగు జిల్లాలలో నివి. జిల్లావారీ విస్తీర్ణము లీక్రింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	సగటు విస్తీర్ణము
గుంటూరు	98,500
కృష్ణా	81,100
నెల్లూరు	30,300
తూర్పుగోదావరి	18,600
పశ్చిమగోదావరి	13,400
కర్నూలు	1,170
బళ్లారి	1,150
ఆనంతపురం	920
విశాఖపట్టణం	720
చిత్తూరు	510
కడప	100
	<hr/> 248,470 <hr/>

ఆరవజిల్లాలలో తిర్నల్వేలి జిల్లాలో సుమారుక లక్షయెకరములు పైనను, రామనాథపురంజిల్లాలో సుమారు 50, 000 యెకరములపైనను పశువులమేత సస్యములు సాగునందున్నవి.

ఇట్లే దాణా దినుసులనుగూడ నీ క్రింది విధమున విభజింపవచ్చును.

A. పిణ్యాకములు:—ఉ. తెలిక (నూపుపిండి), వేరుసెనగ పిండి, ఆవపిండి.

B. గింజలు :—

- (1) తృణధాన్య జాతులు:—ఉ. గంటలు, చామలు, ఊదలు.
- (2) కాయధాన్య జాతులు -ఉ. ఉలవ, సెనగ, మినుము, జీలుగ.
- (3) ఇతరజాతులు:—ఉ. ప్రత్తి, గోగు.

C. గింజలపైపొట్టు, తవుడు వగైరాలు:—

- (1) తృణ ధాన్య జాతులనుండి:—వరితవుడు, చిట్టు, గోధుమ పొట్టు, చిరుధాన్యములపొట్టు.
- (2) కాయధాన్య జాతులనుండి:—పెసర, మినుము వగైరాల పొట్టు.

D. ఇతర దినుసులు:—ఉ. బియ్యపుకడుగు, గంజి, కూర గాయల పై పెచ్చులు వగైరాలు, బెల్లపుపాకు (Molasses)

ఈక్రింద ఆయా పశుగ్రాసముల నెసగు జాతులను గురించియు, దాణా దినుసులనెసగు జాతులను గురించియు వేర్వేరుగ దెలుపబడును.

కడపట దాణా కువచరించు వివిధములగు దినుసులను గురించియు, వీనియొక్కయు, ఆయా పశువుల మేత దినుసుల యొక్కయు సంఘట్టనమును గురించియు దెలుపబడును.

పాలుపశు పశువులకును, పాడిపశువులకును, వాని దూడలకును, ఆబోతులకును వానిసైజు, వని, ఆవియిచ్చు పాలు వగైరాలబట్టి ఆయామేత దినుసులను, దాణా దినుసులను, ఎంతెంత యుపయోగింపదగునో కూడ సంగ్రహముగ దెలుపబడును.

(i) మేత దినుసులనొసగు సస్యములు

A. తృణజాతులు

1. జొన్న

Great millet - Sorghum vulgare

(హిం. జోవార్, జవార్; అ. చోళంక, జోల; సం. యవనాళః)

జొన్నపైరును గురించి తృణధాన్యములు - రెండవ భాగమున విపులముగ దెలుపబడెను. ఇచట దానిని మేత కొరకు బెంచుటను గూర్చి మాత్రమే వివరింపబడును.

పశువుల మేతకొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచబడు తృణ ధాన్యజాతులలో నిది యే ప్రధానము. కొన్ని ప్రదేశములందు - ముఖ్యముగ కృష్ణా గుంటూరు జిల్లాలలోను, రాయల సీమలోను, నెల్లూరు జిల్లాలోను కర్షకులచే తమ స్వంత పశువులకుగాను స్వల్ప విస్తీర్ణమున దీనిని సాగు చేసికొనుచున్నారు. కొన్ని పట్టణసమీప గ్రామములందలి కర్షకులు అందలి పశువులను బెంచువారికి విక్రయించుటకుగాను దీనిని విరివిగ సాగుచేయుటయు గలదు.

2. పశువులమేతకొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచదగు జొన్న

రకములు:-కొన్ని పచ్చజొన్న రకములును, కొన్ని తెల్లజొన్న రకములునుగూడ మేతకొరకు బెంచుట కనుకూలమైనవిగలవు. తెల్లలలో రాయలసీమలో విరివిగ సాగునందున్న తెల్లజొన్నగో చక్కెరగుళిక జొన్నయు అనుకూలములు. పచ్చజొన్నలో కొన్ని జిల్లాలలో విరివిగ సాగుచేయబడుచున్న పచ్చ లేక పెద్దగో

జొన్నలలో కిన్నూలు బయ్యరి జిల్లాలలో తొలకరిని విత్తబడు ఎర్ర జొన్నయు బాడున కనుకూలములు. వ్యవసాయ శాఖవారిచే ఆయా పరిశోధనాస్థానములందెంచి తీయబడిన వంగడములలో కోయంబత్తూరు పరిశోధనాస్థానమున నెంచి తీయబడిన అం 10, 11 వంగడములు చిత్తూరుజిల్లాకును, అనకాపల్లి పరిశోధనాస్థానమున నెంచి తీయబడిన A. K. P. 3 ఆ జిల్లాకును, గుంటూరుజిల్లాలో నెంచి తీయబడిన G.1 (ముద్దజొన్న) వంగడములు ఆ జిల్లాకును, నంద్యాలలోనెంచి తీయబడిన N. 1 (చెరుకు పచ్చజొన్న) ఆ జిల్లాకును, హిగరిలోనెంచి తీయబడిన H. 1 (తెల్లజొన్న) ఆ జిల్లాకును, నెల్లూరు జిల్లాకును పసుపుల మేత సస్యముగ సాగుచేయుట కనుకూలముగ నెంచబడుచున్నవి.

3. సాగుచేయు విధానములు, అందుల కనుకూలపరిస్థితులు - మేత జొన్నను వర్షాధారమున సాగుచేయుటయు, నీరు పెట్టి సాగుచేయుటయుగూడ కలదు. వర్షాధారపు సాగు ప్రారంభమునకు సామాన్యముగ తొలకరియే అనగా ముంగటివానకారే యనుకూలము. వర్షములు వెనుకజేసియు, తక్కువగనుగురియుచోట్ల నడివాన కారునజలుటయు గలదు. తూర్పు వర్షములు తగినంతగాగురియుచోట్ల వెనుకటి వానకారునకు కడపటి భాగమున (నెట్టెంబరులో) గాని, వెనుకటి వానకారునగాని మేతజొన్నలనిల్పి సాగుచేయుట గలదు. నీరుపెట్టి సాగుచేయుటకు జొన్నను శీతకారు మొదలు ఆటు పిమ్మట తొలకరివరకునుగూడ విత్తవీలగును. ముంగటి వానకారున మేత జొన్న గరుపకొడి నేలలందును, రేవడి నేలలందునుగూడ విత్త బడుచుండును. నడివానకారున వర్షముతక్కువగురియు రేవడి నేలలందుమాత్రమే జల్లబడుచుండును. నీరుపెట్టి సాగుచేయుటకు సామాన్యముగ గరుపకొడి నేల లనుకూలము. కొన్ని రేవడినేలలందును నిల్లు సాగుచేయుటగలదు. గరుపకొడి మాగాణిభూములలోగూడ వరిని కోసికొనిన పిమ్మట నిల్లు జొన్నను నీరుకట్టి సాగుచేయవచ్చును. జిగురుస్వభావము హెచ్చుగల కొన్ని మాగాణిభూములలో పెసర, మినుముతో జొన్నను కలగలుపుగ వరిచేలకోతకుముందు దున్నకుండ పదునునజల్లి యా మొక్కలను పశు

పుల మేత కుప్పయోగించుటయు గలదు. కాని యిట్లు జల్లుచో మొక్కలంతగా పెరుగవు.

4. వర్షాధారమున సాగుచేయు సస్యమునకు తగిన పరివర్తనము, సేవ్యవిధానము.-తొలకరిని లేక నడివాన కారున విత్తబడు మేత జొన్న-సాగునకు, గరుపకొడినేలలలో దీని నితర తొలకరి మెట్ట సస్యములతో కి-4 సంవత్సరముల కొకసారి పరివర్తనము గావింప వచ్చును. గరుపకొడినేలలం దవలంబింపదగు ఒకచూడిని పరివర్తన మింక్రింద జూపబడెను.

సంవత్సరము

లేక

మొదటి పంట

రెండవ పంట

ఖండము

I	మెట్టవరి + కంః* (ముం. వా.)	క్రింది (నిలచియుండును)
II	నూపు ‡	చోడి + అనుము (వె. వా.)
III	మేత జొన్న (ముం. వా.)	ఉలక [వె. వా.]
IV	కన్నూరివంక ర (,,)	యెనుము [వె వా.]

* లేవడి నేలల కీ క్రింది పరివర్తన మనుకూలము. నుండును.

సంవత్సరము

మొదటి పంట

రెండవ పంట

I	మేతజొన్న + పిల్లిపెంగు [న. వా.]	— పరిగి [వె. వా.]
II	లేక మేతజొన్న + పిల్లిపెంగు [ముం. వా.]	
III	వేరునెనగ [ముం. వా.]	
III	కొర్ర + ప్రత్తి [న. వా.]	

* దీనితో ప్రత్తినికూడ కలుపవచ్చును.

‡ దీనికెబడులు వేరునెనగనుగాని, వారికొక కున్నగును లేక 2 మును గాని సాగుచేయవచ్చును.

ర దీనికెబడులు కండ, పెండలం, లేక చెరుకు సాగుచే వచ్చును.

(4)

గరుపకొడి నేలలను వెనుకటి పైరును గోసినప్పటినుండియు బాగుగ
దున్ని 6—10 బండ్ల పశువుల యెరువును వో లి క లి య దు న్ని
తయారుచేసి తొలకిరించినవెనుక తగిన పగును చూచి ఎకరమునకు 50-60
పానుల విత్తులను వెదజల్లి కలియదున్ని కంపతొడుగు తోలవలెను.
మొక్క లొత్తుగనుండుటచే గొప్ప త్రవ్వటకు వీలుగ నుండదు. కలుపును
అంతగా పట్టదు. మొక్కలు వెన్నవేసిన వెనుక నందలి గింజలు ముదురక
మునుపు కోయదగను. ఇట్లు గోయవో ఎకరమునకు 125-175 మణు
గుల (10,000-14,000 పానుల) పచ్చిబాడు లభింపవచ్చును. వర్షకాల
మున కోతకు వచ్చుటచే సామాన్యముగ నీ కాలపు బాడును ఎండబెట్టి
యొపయోగింప వీలుండదు. కోతకాలమున ఎండ కాచినచో పసమీద
నెండనిచ్చి చిన్న కట్టలగ గట్టి నిల్వ చేయవచ్చును. లేక పాతరవేసి
నిల్వ చేయవచ్చును.

సామాన్యముగ నీ కాలపు సేతజొన్న ప్రత్యేకముగనే సాగు
చేయబడుచుండును. కాని కొందరు దీనితో సిల్లిపెసరను కలిపి జల్లుటయు
గలదు. ఇట్లు మిశ్రణముగ చల్లచో 40-50 పానుల జొన్న విత్తులతో
10-12 పానుల కాయభాగ్యపు జాతి కత్తును కలిపి చల్లవచ్చును. బాడును
కాయభాగ్యపు జాతి రొట్టతో కలిపియే కోసి యొపయోగించవచ్చును

బాడు నొకసారి గోసికొనిన వెనుక నొకసారి గొప్పత్రవ్వి కలుపు
తీయుచో మోడు మరల నిలకపెట్టి మరి 2-2½ నెలలలో మరియొక సారి
కోతకు వచ్చును. అనుకూలపరిస్థితులందు మూడవసారికూడ కోతకు
రావచ్చును. ఇట్లు రెండు-మూడు కోతల మొత్తముమీద 250—300
మణుగుల పచ్చిబాడు లభింపవచ్చును.

గరుపకొడి నేలపై తొలకరిని సాగుచేయు సస్యపు
ఆదాయవ్యయము లీక్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ. అ.	ప.	రు.	ఆ.
ఏప్రిల్-లోపల	రెండవసార్లు దుక్కి ఎడ సేద్యము	4	4	—	8	0
ఏప్రిల్-మే	పొలపు ఎరువు- 8 బండ్లు తోలుట, పరచుట కలియ	—	—	—	8	0
	దున్నుట	2½	5½	—	6	8
జూన్	విత్తు 50 పౌ.	—	—	—	4	0
,	ఒకసారి గుంటకతోలి					
	విత్తుట, 2 సార్లుకలియగన్నుట, కంపతొడుగుతోలుట..	3½	3½	—	7	0
ఆగష్టు-సెప్టెం	కోత, తోలుట	1	4	12	6	8
		11	17	12	40	0
	రాబడి - 160 మ. బాడు (పచ్చిది)				53	0
	నికరాదాయము				13	0

పైనచూపబడిన పరివర్తనమునందు రెండవ సంవత్సరమున తొలకరిని వేరుపెనగను సాగుచేసి, వెనుకటి వాన కారున జొన్నము, ఉలవను కలిపి సాగుచేయుటగలను. కొన్నిచోట్ల తొలకరి నే సస్యమును సాగుచేయకయే నడివాన కారున మేతజొన్నను విత్తుటయుగలదు.

తొలకరి పైరును గోశివొని కాని, తొలకరినండియు నేలను బాగుగ దున్నిగాని మొరుపువేసి తయారుచేసి 50-60 పౌనుల జొన్నవిత్తులను 8-10 పౌనుల ఉలవ విత్తులను గలిపి చల్లరచ్చును. జొన్నబాడును, ఉలవ రొట్టయుగలిపి 75-125 మణుగులు కావచ్చును. వేరుపెనగ కాయలను త్రవ్వి తీసికొని వెనుక నేలను ప్రత్యేకముగ దున్ని సిద్ధము చేయవలయు లేకపోవుటచే నీ సస్యమునకు 4 ప. జ.ల యొక్కయు, 12గురు మగవాళ్ళ యొక్కయు, 12గురు ఆడువాళ్ళ యొక్కయు పాటు చాలును. రు 21 ల పాటుతో సుమారు 100 మ:మగులు, లెక్కచూచుచో రు 38 ల రాబడి వచ్చును. ఈ కాలమున బెంచబడు బాడు తొలకరి సస్యపు బాడుకంటె సన్నముగను కురుచును నుండి, యెక్కువ సాగుంతయు నుండును.

ధరయు కొంచెము హెచ్చుగ వచ్చును. ఈ కాలపు జాడు తరుచు ఎండ బెట్టి విక్రయింపబడుటయు గలదు.

5. నీరుకట్టి సాగుచేయుటకు విధానము:—ఈ విధానమున గరుపకొడి తోట నేలలందు మేత జొన్నను శీతకాలాంతము మొదలు తొలకరించువరకుజల్లుదుండవచ్చును. సామాన్యముగ ప్రత్యేకముగనే విత్త బడుచుండును. కాని కాయధాన్యజాతులతో కలిపి విత్తుటయుగలదు. నేలను వెనుకటి పైరును గోసినప్పటినుండియు బాగుగదున్ని సాగుచేసి ఫెబ్రువరిలో అచ్చుచట గట్టువేసి తగినంత యెరువునువేసి కలియనున్ని తడిపి, మరల పరునైన వెనుక గుంటకతోలి గొర్రుతో 9 అం. యెడముగల వరుసలలో నెక్కమునకు 60 పానుల విత్తుల చొప్పున వేసి గుంటకతో కప్పవలెను. మొక్కలు మొలచి కొంచె మెదిగిన వెనుక వరుసలమధ్య అంతఃకృషిచేసి వరుసలపైని మంటినెగద్రోసి, వానిమధ్య చాళ్ళనుచేసి యందు నీరు కట్టుచురావలెను. కోతకు వచ్చులోపల 10-15 తడులు (20-30 అం) నీరు పెట్టవలసియుండును. మేసెలలో నీ జాడును గోయ పిలగును. ఎకరమునకు 300-350 మణుగుల పచ్చిజాడు కావచ్చును. ఎండుజాడు అందు నిలచియుండు పదునును బట్టి* సుమారు $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ వంతు కావచ్చును. ముందుగ నేలను తడిపి పదునిచ్చినపుడు గొర్రుతో విత్తుటకు బదులు నాగటితో చేసిన చాళ్లలో గింజలను వేసి కాలితో కప్పి నీరుకట్ట

† బొబ్బరతోగాని గోరుచిక్కడుతోగాని చిత్రణముగ సాగుచేసి నపుడు రెండును కలిపి ఒకే కోతలో 400 మణుగుల పచ్చిమేత వొసగిన నిదర్శనములు గలవు.

* జొన్న జాడు నెండించుటలో దానిని 2-3 రోజులుమాత్రమే పనమీద నాననిచ్చి పిమ్మట చిన్నచిన్న కట్టలుగ గట్టి, గూళ్లుగ బెట్టి యిట్లు మరికొంత కాల మారిన వెనుక వానివేసి నిల్వచేయవచ్చును. హెచ్చు కాలము ఎండలోను, మంచులోను, పనమీదవదలుచో రింగును, ఎండు జాడుకుండవలసిన పరిమళమును నశించును. మిగుల నెండుచో మృగుత్వ మును చెడును.

వచ్చును. కాని పాటు పోవుచును. లేక తడిసిన నేలపై విత్తులను వెన జల్లి కలియఁగుని మొక్కలు మొలచిన వెనుక మళ్ళీగా విభజించి యందు నీరు కట్టుచురావచ్చును. ఇటు విత్తులను జల్లి మళ్ళీను గట్టుటలో పదును కీఘ్రముగ నారిపోవు నిసుక కొడినేలలందు పొడిమిటివైననే విత్తులను జల్లి మళ్ళీగా విభజించి యందు నీటిని కట్టవచ్చును.

మేనెలలో జాడును గోసికొనిన వెనుక వరుసలమధ్య మడల కొంత యెరువువేసి అంతర కృషిచేసి తొలకరించువరకు నీరు కట్టు చుండుచో మోడు యిలకపెట్టి మరి 2-2½ నెలలలో మరియొకసారి కోతకు వచ్చి అప్పుడు మరి 100 మణుల పచ్చిజాగు లభింపవచ్చును. విత్తులను 12-15 అం. యెడముగల వరుసలలో వేసియుండునట్టి య్యమునండి యిటు వర్షకాలము ముగియులోపల మరి రెండుమాడు కోతను గోసి కొన నీలగును. కోసిన వెనుక ప్రతిసారియు కొంత యెరువువేసి అంతర కృషి చేయవలెను. ఒకచోట నిటాచేసి-6 కోతలలో 900 మణుల పచ్చిజా డుత్పత్తి చేయబడెను.

నీరుకట్టి సాగుచేయు నొక యెకరము మేతజొన్నకు

ఆదాయవ్యయము లీక్రింద యుచునా వేయబడెను.

నెల	పనివివరములు	పాటు				వ్యయము
		ప.	జ.	మ.	అ/పి.	రు. అ.
నవం-డిసెం	గుడ్డి - 2 సారు	3	3	—		6 - 0
డిసెం-జనవరి	ఎడనేద్యము-2 సారు (గుంటకతో)	1	1	—		2 - 0
,	పశువులయెరువు-16 బండ్లు					16 - 0
,	ఫోలుట, పరచుట, కలియ దున్నుట	3½	9½			10 - 0
ఫిబ్రవరి	గుంటకతో ఎడనేద్యము- 1 సారి	½	½	—		1 - 0

(మిగిలినది తరువాత పుటలో)

నెల	పనినివరము	పాటు			వ్యయము
		ప. జ.	మ.	అ/పి/రు. అ.	
ఫిబ్రవరి	అచటచట చిన్న గట్లు వేసి చిరుకట్టుట (3")	2 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{2}$	—	5 - 10
	చిరులు 60 పానులు				4 - 11
"	గొర్రుకో 9 అం.యెడము గల వరుసల గ వేయుట, గుంటకతో కప్పట	1	1 $\frac{1}{2}$		1 - 14
మార్చి -	అంతరకృషి చేసి వరుసల యధ్య చాగు చేయుట ...	1	1 $\frac{1}{2}$	—	1 - 14
మార్చి-మే	చిరుకట్టుట-12 సార్లు (24")	18	36	—	45 - 0
మే	కోత, కోలుట	2	7	20	11 - 8
	మొత్తము	32 $\frac{1}{4}$	64 $\frac{1}{2}$	20	105 - 9
	రాబడి —				
	320 మణుగుల పచ్చిబాడు				128 - 0
	నికరాదాయము				22 - 7

6. జొన్నబాడు మొక్క సంఘటనము గణిత:—

ఎండిన జొన్నబాడు సంఘటనము జొన్నదంటు సంఘటనముతో పోల్చి
1 A B అనుబంధములందు బాపబడెను. రెంటికిని మొత్తపు పిష్టితుల్య
ద్రవ్య (Starch-equivalent) పరిమితిలో వ్యత్యాసమంతగా లేకు
న్నను, జీర్ణమగు మాంసకృత్తు (Digestible proteins) పరిమితి దం
టులోకంటే బాదులో సుమారు మూడు రెట్లు [వరుసగా 5.8%,
1.60%] ఉండునని 1 B అనుబంధమునందలి యంకలు చెబుచున్నవి*.

* పశ్చాత్తాప ద్రవ్యముల పౌష్టిక (లేక యింధన) శక్తి అందలి
కర్బోదజనితములు (పిష్టిద్రవ్యములు), మాంసకృత్తులు, చమరు - ఈ
మూడింటి పరిమితిని బట్టియుండును మొదటి రెండు ద్రవ్యముల యింధన
శక్తి (Calorific value) యు గ్రాముకు సుమారు 4 కాలరీలుం

జొన్నదంటెనను, వరిగడ్డికంటెను గోధుమగడ్డికంటెను నీ కషయమున చాల ప్రశేపము. మాంసకృత్తుపరిమితి వరిగడ్డియందలి సులుపరిమితి కంటె జొన్నదంటులో నీ జీర్ణమనీ మాంసకృత్తు పరిమితి నార్థిరెట్లుండునని లెక్కవేయబడెను. కొన్నిచోట-ముఖ్యముగ డెబ్బభూములలో నుత్పత్తియగు వరిగడ్డిలోను, గోధుమగడ్డిలోను జీర్ణమగు మాంసకృత్తు శూన్యమనియే లెక్కచేతెను.

పచ్చి జొన్నజాడునందు ఎండుజొన్న దంటులోకంటె నీ పరిమితి కొంత హెచ్చుగనే యుండును. కాని పిష్టితుల్య ద్రవ్యముల పరిమితి తక్కువ. దంటు, ఎండుజాడు, పచ్చిజాడు ఈమూటి పి. తు. / జీ. మాం.

దును. కాలరీఅనగా వేయిగ్రాముల నిజయుష్టోక్రతను 1⁰. అంకము హెచ్చించుటకు వలయు నష్టతనిచ్చునది. యిందు యింధనశక్తి గ్రాముకు సుమారు 9 కాలరీలు. అనగా ఒక గ్రాముచుదురు 2 $\frac{1}{4}$ గ్రాముల పిష్టి ద్రవ్యములతో సమానము. ఏదినునునందైననుగల జంతువుచేజీర్ణముచేసికొనదగు కర్బునోద జనితముయొక్కయు. మాంసకృత్తులయొక్కయు యిదురును పైవిధమున పిష్టితుల్యముగ లెక్కగట్టగావచ్చు పరిమితియు చేరిన శాతమే ఆ దినుసుయొక్క పిష్టితుల్య ద్రవ్య పరిమితి (Starch equivalent) అనబడును. ఇది పి. తు. (S. E.) అనిసాంకేతికముతో వ్యవహరింపబడుచుండును. జీర్ణమగు మాంసకృత్తు (Digestible protein) శాతము జీ. మాం. (D. P.) అని వ్యవహరింపబడుచుండును. ఏ దినుసు పిష్టితుల్య ద్రవ్యపు శాతమునైనను జీర్ణమగు మాంసకృత్తుశాతముతో భాగించినదేలు అంక ఆ దినుసు పి. తు. / జీ. మాం (S. E./D. P.) ఆ దినుసు పౌష్టిక ప్రమాణము (Nutritive ratio) అనిపించుకొనును. ఇది సామాన్యముగ స్థూలగ్రాములందు హెచ్చుగనుండును. ఉ. జొన్న దంటునకు 42, ఎండుజాడునకు 16, పచ్చిజాడునకు 10. దాణాగా నుపయోగింపదగు ద్రవ్యములలో నీ ప్రమాణము తక్కువగ నుండును. ఉ. వరితవుడునకు 7.0; కాయధాన్యములకు (సెటున) 3.6; వేరుశనగ పిండికి 1.4. అయా పశ్వాహార ద్రవ్యములందు పి. తు. / జీ. మాం., పి. తు. / జీ. మాం. పరిమితులు 1.5 అనుబంధమున చెలపబడెను.

ప్రమాణములను వరుసగా 42.0, 10.0, 10.2 అని లెక్క వేయబడెను. కావుననే జొన్న పంటగల ప్రదేశములందును జొన్నజాడు పెంచి పశువులకు మేపబడు ప్రదేశములందును పసువులు శ్రేష్ఠమైనవిగనున్నవి. గుంటూరు నెల్లూరుజిల్లాలలో ఒంగోలు జాతి పశువుల జన్మస్థానమగు ప్రదేశములందు జొన్నపైరు తరచు వర్షాభావముచే చెడి ప్రజలు తిండి లేక బాధపడినను ఆ సమస్యను జాడుగగోసి పసువులను మేపుచుండుట చేతనే ఆ వంగడ మేర్పడెనని యెంచబడుచున్నది.

సుడాన్ గడ్డి (Sudan grass- *Sorghum sudanensis*) అనుచి ఉత్తరహిందూస్థానమున ఉష్ణత జొన్నకుకంటె నించుకత్తు వగనుండు ప్రదేశములందు ప్రవేశపెట్టబడి కొన్ని చోట సాగుననున్న యొకజాతి ఆఫ్రికాఖండపుజొన్న. జొన్న ఎలెనే ఎర్షాధారమునగాని నీరుపెట్టిగాని సాగుచేసి పచ్చి లేక యెంచుజాడుగను, లేక చూగుడుగను పశువులకు మేవుకొన బడును.

2. మొక్కజొన్న

Maize - *Zea mays*

హిం. మకాయా, అ. మక్కాచోళం, క. మక్కజోళ

సామాన్యముగ పచ్చిపొత్తుల యమ్మకమునకుగాని, గింజలకొరకు గాని సాగుచేయుదు నీ న్యాయము గురించి తృణధాన్యములు - 1వభాగమున విఫలముగ చెబుపబడెను. ఇదియు జొన్నవలెనే పసువులమేత కొరకు ప్రత్యేకముగ పెంచుటకునుకూలమై యుండును. దీని పచ్చిజాడు

దుక్కి పశువుల యొక్కయు, పాడిపశువుల యొక్కయు మొత్తపు ఆహారపు పి.తు./బి.మాం. ప్రమాణము అవిచేయు పనినిబట్టియు, యిచ్చు పాలనుబట్టియు 7 మొదలు 11 వరకుండవలసియుండును. ఈ విషయమై ముందు కొంత విఫలముగ చెబుపబడును.

జొన్నజాడుకంటె చిగురుతముగ నుండును. సస్యమంకంటె కొంచెము చురుకుగ నెరుగును. కాని జొన్నకుకంటె దీనికి క్రేస్తువైన నేలయు హెచ్చుపగునును కావలసియుండును. ఇది అంతకంటె కొంత హెచ్చు వర్షమున కాగును. కాని దీనికైనను నేలయివక చేయుట హానికరమే. జొన్ననువలెనే ముంగటివాన కారునగాని, నడివాన కారున గాని దీనిని విత్తి సాగుచేయవచ్చును. ఈ విత్తులను వెదజల్లుటకుబడులు ఎకరమునకు 30-40 పౌ. చొప్పున 15-18 అం. దూరమున నాగటిచాళనవిత్తి సస్యమునలై పెంచవచ్చును. నీరుపెట్టి సాగుచేయదలచిచో శీత కారుమొదలు తొలకరించులోపల నెత్తువైననువిత్తి జొన్నవలెనే సాగుచేయవచ్చును. ముందుగానే 12 అం. దూరమున చాళనుచేసి యంగలో గింజలనువేసి కప్పి నీరుకట్టుచు క్రమముగ నాంతరక్రమి చేయుటలో మొక్కలవరుసల పైకి మంటినిద్రోసి వరుసలమధ్య చాళార్పణవట్లుచేసి యందు నీరుకట్టుచుండదగును. జొన్నకుకంటె దీనికి హెచ్చుగ నెరువువేయుటయు తరుచుగ నీరుకట్టుటయు అవసరము. విత్తిన వెనుక రెండునెలలకే జాడుకోతకు వచ్చును. తలవెన్నులను పొత్తులేలముల కుద్దులను పైకివచ్చి పొత్తు లేర్పడ నాచింతగానే జాడునుగోనికొనవలెను. ఇట్లు నీరుపెట్టి సాగు చేయు సస్యమునుండి పచ్చితులనుబట్టి 200 - 400 మణుగుల పచ్చిజాడు దిగుబడికావచ్చును.

సామాన్యముగ తాజాజాడె పసువులకు నేపబడుచుండును. ఈ కర్రలు జొన్నకర్రలకంటె లావుబారి యుండుటచే నీజాడయొండించుట కంతగా ననుకూలించదు. జాడునందు కేమ హెచ్చుగ నుండుటచే మ్రాగు డునకును నంతపీలుగ నుండదు.

టియొసింటి (Teosinte) లేక దున్నగడ్డి (Buffalo - grass - *Euclaena mexicana*) అనునది, మొక్కజొన్నవలెనే మృదువైన జాడునిచ్చు మరియొక విదేశజాతి. మొక్కజొన్నవలెనే సాగుచేయవలెను. ఎకరమునకు 200-300 మణుగుల పచ్చిజాడు కొనగలుగును. పసిరోజుల కొకసారి కొంత ప్రదేశమున విత్తి పెంచుచో నాగాలేకుండ జాడు లభించుచుండును.

మొక్కజొన్నదంటు బాడువగైరాల సంఘట్టనము 1 A. B. అనుబంధములందు తెలుపబడెను. మొక్కజొన్నదంటులో జొన్నదంటు లోకంపై మాంసకృత్తుల పరిమితి సుమారు మూడురెట్లుండునని యొక తనిఖీలో తేలెను.

మరియొక తనిఖీలో పచ్చిమొక్కజొన్న బాడును సమాన ప్రమాణమున (20%) తేమగ యుండునని యెంచి లెక్కగట్టి జొన్న బాడులో పోల్చిచూచుచో సంతకంపై హెచ్చు (సుమారు 50%) పిష్టతుల్యద్రవ్యము గలిగి యుండునని లెక్కచేలెను. జీర్ణమగు మాంస కృత్తు పరిమితియు హెచ్చుగనే (సుమారు 35%) నుండెను. కాని పచ్చిజొన్న బాడునకును మొక్కజొన్న బాడునకును పి. ద్ర. / జీ. మాం. ప్రమాణములు కొంచె మించుమించు సమమే. మరియొక తనిఖీలో యెండు మొక్కజొన్న బాడులో యెండు జొన్నబాడులోకంపై 50% పిష్టతుల్యద్రవ్యమును, జీర్ణమగు మాంసకృత్తు సుమారు 250% ను హెచ్చుగనుండెను. ఎండించిన జొన్నబాడు యొక్కయు మొక్కజొన్న బాడుయొక్కయు పి. ద్ర. / జీ. మాం. ప్రమాణములు వరుసగా 16.0, 11.2 ఉండెను. కావున ఆంధ్రదేశమున గూడ మొక్కజొన్న నొత్తుగజల్లి పశువులను మేపుటమంచిది. ఖనిజ ద్రవ్యములలో సున్నమును స్ఫురమునుకూడ జొన్నబాడులో కంటే మొక్కజొన్నబాడులో (పచ్చి వైనను, యెండువైననుకూడ) హెచ్చే. పొటాష్మాత్రము సమముగ గాని కొంచెముతక్కువగ గాని యుండెను.

3. గంటె లేక సజ్జె

Spiked millet - Pennisetum typholideum

(హిం. బాజిరా, ఆ. కంబూ, క. స్కై; ను. కంపం; ఉత్క. గంటిలు)

గంటెజాను జొన్న మొక్కజొన్న జాడుకం తెను నిండుక గట్టిగ నుండును. కాని గూర్కొరెంటికంటెను చురుకుగ నెరుగును. గంటెకు జొన్నకు-మొక్కజొన్నకుగావలసినంత మంచి నేలయవ్వరము లేదు. ఇసుక కొడి నేలలందును పెంచవలగును. చాల తక్కువ తేమతో పెరుగును. కావున నిది వర్షము తక్కువగ గురియు కొయంబత్తురు జిలాయందు మేతకొరకు తరుచు బెంచబడుచుండును. జొన్నవలెనే దీనిని కూడ వర్షాధారమునగాని, నీరుపెట్టికాని పెంచవచ్చును. ఎ 10-15 పౌనుల విస్తృత చాలును. జాడుకొరకు సాగుచేయుటకు బాగుగ దుబ్బు చేయు పిచికంటె మొదలగు కొన్ని ప్రత్యేకరకములు హెచ్చు అనుకులముగ నుండును. వర్షాధారపు సస్యమునుండి ఎ 10 సుమారు 80-120 మణుగుల (6400-9600 పౌను) పచ్చిజాడు కావచ్చును. నీరుపెట్టి సాగుచేయుచో నింతకు రెట్టింపు కావచ్చును.

గంటెచొప్ప, జాడు వర్షాల సంఘటనము 1 A, B ఆనుబంధములందు లుపబడెను. గంటెచొప్పకును జొన్నచొప్పకును భేదమంతగా లేదు. ఒక తణిఖీలో మొత్తపుష్ప తుల ద్రవ్యములును జీర్ణమగు మాంస కృష్ణముగూడ జొన్న జాడునందు కంటె కొంత హెచ్చుగను, మొక్కజొన్న జాడులోకంటె కొంచెము తక్కువగను నుండెను. పచ్చిజాడు యొక్క పి. ద్ర/జీ. మాం. ప్రమాణము గంటెకు 11.5 ను, జొన్నకు 10.2 ను, మొక్కజొన్నకు 10.1 ను, అని లెక్కచేతను. ఎండు జాడునకు ఇవి వరుసగా 20.0, 10.0, 11.2 అనికేతను. గంటె మొక్కలక్షణములను గురించియు, దీనిని గింజల కొరకు సాగుచేయు విధానములను గురించియు తృణధాన్యములు 2 వ సంపుటమున విఫలముగ నెలుపబడ్డెను.

4. ఇతర తృణధాన్య జాతులు

(౧) చోడి (Ragi - Eleusine coracana):- కొన్ని చోట చోడికూడ హైకులవలెనే ప్రత్యేకముగ పశువుల మేతకుగాను పెంచబడుతుంటుంది. కాని దీనికి మొక్కజొన్నవలె కొంతశ్రేష్ఠమగు నేలయు, హెచ్చు తేమయు గావలెను. 8-12 పౌనుల విస్తీర్ణము వర్షాధారమున పెదజలిగాని, మళ్లలో పెదజలి నీరుకట్టికాని పెంచవచ్చును. కొంచెమింపుమింపు గల తెల్లో సమాన పరిమితిగల పచ్చిజాడు నిచ్చును.

చోడిదంటుయొక్కయు, పచ్చిజాడుయొక్కయు సంఘట్టనము 1. A B అనుబంధములందు చెబుపడును. మొత్తపు మాంసకృత్తు పరిమితిలో చోడిదంటు గల తెదంటుకు కొంచెమింపుమింపు సముదానముగ నుండును. పచ్చిచోడిజాడులో మొక్కజొన్నజాడులో వలెనే తేమ హెచ్చుగ నుండును. మొత్తపుమాంసకృత్తులు మొక్కజొన్న జాడులో కంటెను హెచ్చు; కాని యిందు తీర్లమగు పరిమితి తెలియదు.

(౨) ఊద (Sanwa millet-Echinochloa colona Var. frumentaceum):- ఇది తరుచు పరిమళ్లలో నాడును నాటు టకు ముందు - ముఖ్యముగ, శీఘ్రముగ తొలకరించు సంవత్సరములలో- విత్తబడి పశువులకు గోసి తేయబడుచుండును. పరినాటునకు సీరాళశ్యముగ నందుచో గింజలను మురుగునిచ్చి గోసికొనుటయుగలదు. ఎకరము నకు 10-12 పౌనుల గింజలను నేలవైవిత్తి రెండుసార్లు కలియదున్ని కంప తొడుగు తొలవచ్చును మరేపనియు జేయవలయులేదు. 7-8 వారములలో గోసి పశువులకట్టే సేవవచ్చును. ఎ 1 కి 20-40 మణుగుల పచ్చిజాడు కావచ్చును. దీనినెండించికూడ సేవవచ్చును. ఇతర మళ్లను దమ్ముచేయు పశువుల నీ మళ్లలో దోలి నేరుగ మేపుటయు గలదు.

గింజ మురుకమునుపు గోసిన పచ్చిఊదగడ్డియొక్కగాని, ఎండించినగడ్డియొక్కగాని, గింజలు ముడిరివవెనుకగోసి నూర్చి తీసినగడ్డియొక్క సంఘట్టనమునుగాని తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. కాని,

యీ గి డ్డి పరిగి డ్డి కంటెను మృదువుగ నుండుటచే దీనిని పశువులాప్యాయ తతో దనును.

మెట్టతోట నేలలందు పెద్ద లేక గొంత (E. Crusgalli) ను గూడ పశువుల సేతకొరకు బెంచవచ్చును.

(3) చామ (Little millet-Panicum miliare) :-
దీనినిగూడ నొక్కొకప్పుడు మేంకొరకు చోడివలె సాగుచేయుటగలదు. దానికంటె కొంచెము ముందుగ గొంతకు వచ్చును. దిగుబడియు తక్కువ.

ఉత్తరహిందూస్తానమున న్యూరొన్, సమశీతోష్ణ పరిస్థితులందు ఓట్సు (Oats) గూడ పశువులమేత సమ్యముగ తరుచు బెంచబడుచుండును. అదిట గుర్రముల మేపునకు దీనిని హెచ్చు నుపయోగింతురు. పచ్చిగానూ జీర్ణముగు మాంసకృత్తు మొక్కజొన్న జాడలో కంటెను హెచ్చుగనుండును. సి. ద్ర./జీ. మాం. ప్రమాణము మొక్కజొన్నకు 10.1 కాగా దీనికి 4.4 మాత్రమేయుండును. కాని యెండించిన వెనుక నీపరిస్థితి దానిలోకంటెను తగ్గును.

పరిచేలు నిగుల యేవుగ బెరిగి పడిపోవునని తోచినపుడు, పొట్టకు రాకముందు అటు కొనలను ఒకటి రెండు పశువులను దోలి మేపుటయు, కొనినపుటయగులగు. ఇట్లు కొనిన గూకులను ప్రహగుడుగనేసి శివులుగలదు. మారుమేరు క్షేత్రమునందు జరిగిన యొక తవణిలో నేలపైని కుప్పగా పెట్టి మంటిచే గిప్పగా పసరు గొనికనై నూటికి 50% ప్రహగుడు దిగుబడి నుండును.

5. గి న్ని గ డ్డి

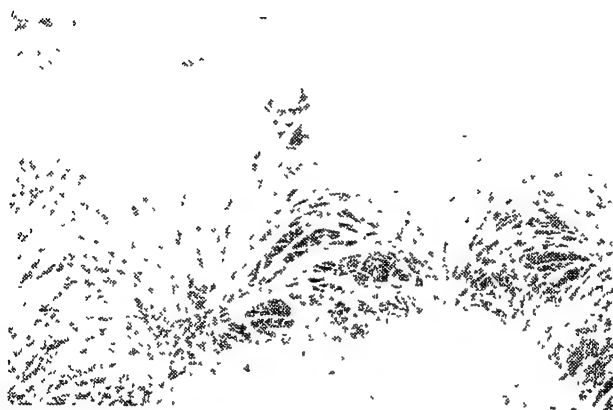
Guinia grass - Panicum maximum

ఇది చామగణములో జేరిన యొక ఆఫ్రికా ఖండపు ఉష్ణమండల బహువార్షిక తృణజాతి. ఈ దేశమున 1870 వ సంవత్సరమున బ్రవేశపెట్టబడెను. ఒకసారి నాటి సక్రమముగ

సాగుచేయుచో కొన్ని (4-6) సంవత్సరముల వరకు సాలుకు 8-10 కోతలు చొప్పున తృణధాన్య జాతులన్నిటికంటెను హెచ్చు పసరుగడ్డినిచ్చును. తరుచు తాజాగడ్డియే మేపబడుచుండును. మ్రాగుడుగజేసి యుపయోగించుటయు గలదు. ఎండించి చిల్వచేయబడుటయు.

2. మొక్కయొక్క లక్షణములు :- మొక్కవరి గుబ్బుచుబోలి వెన్ను వేసినపుడు 4-5 అడుగుల యెత్తువరకెగురును. పిల్లలను వరికంటెను విస్తారముగ బెట్టును. రెండుసంవత్సరము లెగుగునప్పటికి గుబ్బున 100-150 పిల్లల వరకుండవచ్చును. వేళ్లు ప్రక్కలకును,

1 వ పటము



గి న్ని డ్డి

క్రిందికిని గూడ బాగుగ వ్యాపించుటచే వరపున కాగును. దీని యాకులు (శేకులు) వరియాకుల వెదల్పుననే యుండును. వెన్నులు రింజవెన్నులు. కోటానుపై 1-2 అడుగుల యెత్తువరకెగురును. ఈ వెన్నులు

వరి, చామ వెన్నులవలె వంగిపోక మొక్కజొన్న తల వెన్ను (మగ వెన్ను) వలె నిలబడియుండును. ఇట్లు వెన్నువేయునదికి కాండమున కొద్దిగొప్ప నిడివీయైన కలుపులు 4-6 ఏర్పడి యుండును. వెన్నునందలి యల్పకణిశములు కొంచెమించుమించు చామ వెన్నునందలి యల్పకణిశములనే బోలియుండును. గింజలును వానినిబోలి చిన్నవిగ నుండును.

3. సాగున కనుకూలముగు పరిస్థితులు, సేవ్య విధానములు :- దీనిని ఉచ్చ, న్యూక్లోప్రదేశములందు బెంచవలగును. గరుప కొడి తోటనేలలు దీని కనుకూలము. గడ్డి దిగుడి హెచ్చుగ నుండును గాన దీనికి యెరువును, నీరును చాల హెచ్చుగ గావలసి యుండును. పట్టణము లందలి మురుగునీరు (Sewage) పారు భూములలో నిడిచాల హెచ్చుచిగుబడి వచ్చును.

గినిగడ్డి బహువార్షిక జాతియగుటచే సామాన్యముగ నీరుపెట్టియే సాగుచేయదగి యుండును. దినను కొన్నిచోట్ల దీనికి నీరుకట్టకుండ పెంచుటయు గలదు.

4. నీరుకట్టి సాగుచేయు విధానము .- వెనుకటి కీత కాలాంతము నుండియు నేలను బాగుగ దున్ని తరుచుయెడ సేద్యము చేయుచు తయారుచేసి ఏప్రిల్-మేనెలలలో ఎకరమునకు 20-30 బండ్ల పశువులయెరువును తోలి కలియదున్ని, జూన్ నెలలో 3 ఆ. దూరపు వరుసలలో 2 ఆ. కొకచోట చిన్న కన్నములనుజేసి యందు నీరు పోసి రెండేసి పిల్లలనునాటి కప్పవలెను. పిల్లలు కొననక్రరతెరుండ యథేష్టుముగ లభించుచో 3-4 చొప్పున నాటువచ్చును. రెండేసి చొప్పున నాటుచో నెకరమునకు సుమారు 15,000 పిల్లలు కావలసి యుండును. వరుసలలోగూడ 3. ఆ. ల కొక్కొక పిల్లనే నాటుచో సుమారు 5,000 పిల్లలతోనే సరిపెట్టవచ్చును. ఇట్లు నాటినపుడు మొదట కొంతకాలము గడ్డి దిగుబడి తక్కువగ నున్నను క్రమముగ పిల్లలుచేసిని కొలదిని హెచ్చును. నాటిన వెనుక తగినంత వర్షములేనిచో 2-4 సార్లు నీరుపోసి పిల్లలను బ్రతికించవలెను. జూలై నెలలో నొకసారి గొప్పత్రవ్య కలుపుతీయవలెను. అప్పుడే ఖాళీలో మరల మంచి పిల్లలను నాటు

వలెను. నెట్టెంబరులో నొకసారియు, ఏప్రిల్ లో నొకసారియు పరుసలమధ్య నిలుపుగను, అడ్డును అంతరకృషిచేసి, దుబ్బులచుట్టును కలుపు తీయవలెను. నెట్టెంబరులో తొలిసారి గడ్డినికోయవచ్చును. తరువాత డిసెంబరు నెలాఖరులోపల మరిరెండు మూడు కోతలు పడును మొత్తము మూడు నాలుగు కోతలకును 100 - 150 మణుగుల (5,000-12,000 పౌ) పసుగుగడ్డి దిగుబడి కావచ్చును *.

డిసెంబరులో కోతయైన వెనుక నొకసారి మరల 20-30 బండ్ల పసుపుల యెరువును దోలి నిడివికరుగులమధ్య బాటలలో నొకటి విడిచి మరియొక దానిపై పరిచి ఎరువువేయని బాటలందు 1 అ. కెడల్పు 9 అం. లోతు కాల్వలను దీసి ఎరువువేసిన బాటలపై నామంటిని పరిచి వెడల్పుగా జేయవలెను. వెంటనే కాల్వలలో నీరుపెట్టవలెను. ఈ తడి కలిపి జూన్ లో తొలకరించి లోపల 20-25 సార్లు (40'' - 50'') నీరు పెట్టవలసి యుండును. కాల్వలనుండివలె ప్రతిసారియు చచ్చు నీటిని పెట్టవీలగుచో తడులసంఖ్యను తగ్గింపవచ్చును. జనవరిలో నొకసారియు, మార్చిలో నొకసారియు, మేలో నొకసారియు పెడలపై నిలువుగ మాత్రమే అంతరకృషిచేసి కలుపు తీయవలెను. ఈ మూడు నెలలలోను దుబ్బులు క్రమముగ విత్తించును. 15-16 కోతలు పడవచ్చును. మొత్తము మీద 350-500 మణుగులు పసుగుగడ్డి లభింపవచ్చును. ఇట్లు తొలిసంవత్సరము మొత్తము మీద 8-10 కోతపై 400-600 మణుగుల గడ్డి లభింపవచ్చును.

రెండవ సంవత్సరమున జూన్ లో తొలకరి వానలు కాగుగ గురిసిన వెనుక మరల 20-30 బండ్ల పసుపు యెరువును కాల్వలలో

* నెట్టెంబరు నాటికి గాని మొక్కలు కొంత దుబ్బుచేసి నిధులు కావు. అటుపిమ్మట వెన్నునేయుట కారంభింపును. అందుచే నీ నాలుగు కోతలందును గడ్డి దిగుబడి చాల తక్కువ.

సర్దిపోసి పెడలపైయెరువువేసి కాల్యాలను గప్పవలెను. పిమ్మట మొదటి సంవత్సరములోవలెనే డిసెంబరులోపల రెండుసార్లు నిలుపుగను, అడ్డుగను అంతరకృషి చేయవలెను. అనెలాఖరులోపల 4-6 కోతలపై 400-600 మణుగులగడ్డి పండి కావచ్చును. డిసెంబరులో మరల 25 బండ్ల యెరువును దోలి తొలకరిని యెరువు నేయనిపెడలపై పరచి తక్కిన పెడలందు కాల్యాలనుద్రవ్యి కప్పవలెను. ఈ కాల్యాలందు వెనుకటి సంవత్సరమునంగువలెనే నీరుకట్టుచు అంతరకృషిచేయుచు రావలెను. జూన్ లోపల 5 సార్లు అంతరకృషిచేసి కలుపుతీయుటయు 30-35 సార్లు నీరుకట్టుటయు అవసరము కావచ్చును. 4-6 కోతలపై మరి 400-600 మణుగుల పసురుగడ్డి లభింపవచ్చును. మొత్తముమీద 8-12 కోతలపై నను 800-1200 మణుగుల పసురుగడ్డి లభింపవచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో -ముఖ్యముగ మురుగునీరు లభించినచో 1500-2000 మణుగులవరకు లభింపవచ్చును.

రెండుమాడు సంవత్సరముల బాగుగ దుబ్బుచేసి దుబ్బులు మిగుల పెద్దవైనపుడు అట్టి దుబ్బులలో ఒకవంతు పిల్కలనుంచి తక్కిన మాడు వంగునాటి యెరువువేసి కప్పి పెంచుచో దుబ్బులకు కొంత యావనము వచ్చి మరల చురుకుగ వృద్ధిపొందును.

† బంకకొడి నేలలందీ తరుణమున నెరువులేయని పెడలందుఊట కాల్యాలను ద్రవ్యవలసి యుండును. ఇట్లుచేయుచో పిమ్మట అంతరకృషి నిలుపుగ మాత్రమే చేయవలగును.

• ఇందు జూలై, ఆగస్టు, సెప్టెంబరు కోతలలో-మొత్తము పైని 250-350 మణుగులు; అక్టోబరు నవంబరు డిసెంబరు కోతలలో 150-250 మణుగులునుపై యుండును. ఈ కాలమున దుబ్బులందఱగా పిల్కచేసికొట్టి పోయక వెన్నులనీనదొడగును. గడ్డి నీరుబడి తక్కువైనను వెన్నులు మురుగుండ నెలకొకసారి కోయుట మానకూడదు.

౨ చామరకొట తేత్రమందలి యొక తణిఖిలో గినిగడ్డి యొకరమునకు 1928-29 లో 11 కోతలపై 1,01,700 పౌనుల చొప్పున నయ్యెను.

రీ. ఆదాయవ్యయములు :- ఒక యేకరము గిన్నగడిని పై విధమున నీరుకట్టి పెంచుట వలని యాదాయవ్యయము లిక్రింద యంచనా వేయబడెను.

సంవత్సరము సం.	పనివివరము	పాటు			వ్యయము రూ. అ.
		ప.జ.	మ.	అ/పి.	
మొదటిసం॥					
ఏప్రిల్	సుక్కి - 2 సార్లు	3	3		6 - 0
లోపల	ఎడనేద్యము-(గుంటకతో) - 2 సార్లు	1	1		2 - 0
మే.	పసుపులయెరువు - 25 బండ్లు				25 - 0
,,	తోలుట, పరచుట, కలియ దున్నుట	4½	13½	-	13 - 8
జూన్	గుంటకతోలి చదును చేయుట	½	½	-	1 - 0
	పిల్కలు - 15,000	-	-	-	15 - 0
,,	కన్నులు తీసి, నీరుపోసి నాటుట - (3' X 2')-		3	6	3 - 0
,,	తరువాత అవసరమగుచో నీరుపోత - 2 సార్లు		6	12	6 - 0
జూలై	గొప్పత్రవ్వ, కలుపు తీయుట - 1 సారి	-	-	12	3 - 0
	చచ్చినచోట్ల మరల పిల్క లను నాటుట		½	1	0 - 8
	పిల్కలు 1500	-	-	-	1 - 8
ఆగష్టు నవం.	ఆంతరకృషి - (1 సారి నిలు వుగ, 1 సారి అడ్డగ) కలుపు తీత	1½	1½	4	4 - 0
సెప్టెం- డి నెంబరు	గడ్డికోత - 4 సార్లు (120 మణుగులు)			16	4 - 0
		101	29	51	24 - 0

సంవత్సరము నెల	పనివివరములు	పాటు వ్యయము			
		ప. జ.	మ.	అ/పి.	రు. అ.
	(బ్రాకోవర్)	10½	29	51	84- 8
డిసెం	పశువులయెరువు-25 బండ్లు				25- 0
„	శోలుట ఒక బాటవిడిచి యొక బాటలో-పరచుట	3	12	—	10- 8
„	యెరువు వేయని బాటలలో కాల్వలు తీసి మధ్యపెడలపై నుంటినిబోసి యెరువునుకప్పుట	—	16	—	8- 0
డిసెం-జూన్	కాల్వలలోనీరు కట్టుట - 22 సార్లు (44'')	33	66	—	82- 8
„	అంతరక్యపి-కలుపుతీత-నిలువుగ మాత్రమే - 3 సార్లు	2¼	2¼	6	4- 14
„	గడ్డికోత - 5 సార్లు - 420 మ.	—	—	50	12- 8
	మొదటి సం॥ మొత్తం వ్యయము	48¾	125¼	107	227-14
రెండవ సం॥					
జూన్ —	పశువులయెరువు - 25 బండ్లు-				25- 0
„	శోలుట, కాల్వలలో పరచుట, కప్పుట	3	20	—	14- 8
జూలై-సెప్టెం	అంతరక్యపి-కలుపుతీత - 2సార్లు	1½	1½	4	3- 10
జూలై-డిసెం	కోత - 5 సార్లు - 480 మ -	—	—	60	15- 0
డిసెం-జూన్	ఎరువువేర, అంతరక్యపి-నీరుకట్టు వగైరాలు-1 వ సం॥ లో వలెనే	38¼	96¼	6	114- 6
„	గడ్డికోత - 5 సార్లు 480 మ			60	15- 0
రెండవ సం॥ మొత్తం వ్యయము					
	రాబడీ	42¾	117¾	130	187- 8
	మొదటిసం॥ 540 మణుగులు				216-0
	రెండవసం॥ 900 మణుగులు—				384-0
					600-0
					184-10

నికరాదాయము రెండు సం॥లకు

మరియొకటి రెండుసంవత్సరములు కూడ గడ్డి దిగుబడి యిట్లే యుండి తరువాత 1,2 సంవత్సరములలో మరల తగ్గును. కిట్టుబాటు కానపుడు తొలకరిని వేరొకచోట క్రొత్తగా నాటి వర్ష కాలాంతమున వెనుకటి భూమియందలి దుబ్బులను ద్రవ్యివేయవచ్చును.

6. నీరుకట్టకుండ సాగుచేయు విధానము:- వర్షపాత మనుకూలముగ గరియుచోట్ల గిలీగడ్డిని పైని తెలుపబడిన విధముననే మరికొంత యెత్తు (2' X 1 1/2') దూరమున నాటి ఏటేట తొలకరిని 10-15 బండ్ల పశువుల యెరువును పరచి కలియగున్ని ఆ పుడ పుడు అంతరకృషిని చేసి కలుపుతీయుచుండుచో రెండవ సంవత్సరమునుండి జూలై మొదలు ఫిబ్రవరివరకు 4-5 కోతలలో 150-250 మాణగుల పసరుగడ్డి చొప్పున లభింపవచ్చును. వేసవిలో దుబ్బులు నీరుకట్టక పోయినను సజీవములై యుండి తొలకరించిన వెనుక క్రొత్తపిల్లలను దొడగు చుండును. అపుడు చచ్చిన పిల్లలను తీసివేసి అంతరకృషిచేసి యెరువు చేసి కలియదున్నవలెను.

7. గిలీగడ్డియొక్క సంఘటనము గణ్యాత:- పసరు గిలీగడ్డిలోగల పిష్టతుల్య ద్రవ్యముల యొక్కయు, జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల యొక్కయు పరిమితులును పి. ద్ర./జీ. మాం. ప్రమాణములును 1 B అనుబంధమున దెలుపబడెను. ఒక తణిఖీలో పసరుగడ్డిలోను, ఎండించిన వెనుక గూడ మాంసకృత్తు పరిమితి మొక్కజొన్న బాడుకంటె తక్కువగను, జొన్నబాడులో కంటె హెచ్చుగ నుండెను. ఎండించిన వెనుక గూడ నీపరిమితి యల్లెయుండెను. కాని పిష్టద్రవ్యముల పరిమాణము ఆ రెంటిలో కంటెను తక్కువగ నుండెను. కారణము తెలియదు.

పసరు గిలీగడ్డిని వెన్నువేయక ముందేకోనినచో జొన్నబాడు వగైరాలకంటె మృదువుగ నుండుటచే వానివలె నరకివేయ నవసరములేకుండ గనే పశువులు తినివేయును. రద్దంతగా నుండదు. పైని నూచింపబడినట్లు దాని పేష్టికత్తి (పిష్టతుల్య ద్రవ్యపరిమితియు) తక్కిన ఎండుబాడులలో

కంటె తక్కువగుటచే దీనిసెండించి నిల్వయుంచుట అనుకూలమైనపని కాదు. దీనినుండి ప్రూగుడును దయారుచేసిన దానిగణ్యత యెట్లుండునో తెలుపు అంకెలు లభింపలేదు.

పాడిపసువులను బెంచువారు తప్పక తమ కమతములందు కొంత భూమిపై నీగడ్డిని పెంచదగును. ఒక పాడియావునకు సంవత్సరము పొడవునను దినమునకు 16 పా. చొప్పున వేయుటకు చలయు పసరుగడ్డి 10 సెంట్ల భూమినుండియే లభించును. శ్రద్ధగ బెంచుచో 5 సెంట్ల నుండియే దీని సుత్పన్నము చేసికొనవచ్చును.

గి నీ గ డ్డివలెనే చామగణము నందుజేరిన యొక అస్ట్రేలియాజాతిగడ్డి (Panicum antidotale) వరపునకు చాగుగ నాగి వర్షాధారమున సాగు చేయదగియున్నది. కోయంబత్తూరు పరిస్థితులలో నిట్లు సాగు చేయగా రెండుకోతల మొత్తముమీద నెక్కరమునకు 200మణుగుల పచ్చ గడ్డివరకు నిచ్చెను. అనుకూలపరిస్థితులలో 4 కోతలు పడవచ్చును.

6. ఏనుగ లేక నేపియర్ గడ్డి

Elephant Napier grass - Pennisetum purpureum

ఏనుగగడ్డి గి నీ గ డ్డివలెనే దుబ్బుకట్టి అంతకంటె యెత్తుగ నెదుగు గంటెగణములోని యొక ఆఫ్రికా ఖండపు బహువార్షిక ఉష్ణమండలజాతి. జొన్న మొక్క జొన్న

2 వ పటము



నేపియర్ గడ్డి

మొక్కలందువలె
పిల్లలు లావుబారి
శీఘ్రముగ కణుపులు
వేసి పొడవుగ నెను
గును. ఇట్లేదుగక
ముందే అనగా సుమా
రొక గజమెదుగు
లోపలనే కోసి పశువు
లకు వేయదగి యుం
డును. గిన్నగడ్డికంటె
వెడల్పురేకులనుగలిగి
మోటుగను చురుకుగ
నెదిగి దానివలెనే 8-10
కోతలలో అంతకంటె
పొచ్చుగడ్డి నెను
గును.

వీరివిగూడ గిన్నగడ్డివలెనే పిల్లలను నాటి సాగుచేయవచ్చును. కాని పిల్లలను నాటువరుసల మధ్య 4 అడుగుల దూరముండవచ్చును. పిల్లలను నాటుటకు బదులు ముదిరినకర్రలను చెరుకు ముచ్చెలవలెనే నరకి నాటదగును. ఏనుగగడ్డి సమాన పరిస్థితులలో గిన్నగడ్డికంటె సుమారు నూటికి 25% పొచ్చు పసరుగడ్డి నొసగవచ్చును.

పసరు ఏనుగగడ్డిలో జీర్ణమగు మాంసకృత్తు పరిమితియు, పిష్ట తుల్య ద్రవ్యప్రమాణమును కూడ గిన్నగడ్డిలోకంటె తక్కువ. 1 B

అనుబంధము చూడుడు. పి. ద్ర./ జీ. మాం. ప్రమాణము. గిన్నెగడ్డికి 7.5 కాగా దీనికి 10.0 అగును.

మెటనేపియర్ గడ్డి లేక సన్న నేపియర్ గడ్డి (Thin napier grass - Pennesetum polystachyon) ఈ గణములోని మరియొకజాతి. ఇది యంతగా సత్తువలేని నేలలపై గూడ వరపున కోర్చి 5 అడుగుల యెత్తువరకెదుగు మోటుజాతి. కోయంబత్తూరు సరిసితులందిది 9 నెలలలో 200 మణుగుల పచ్చిజాడువరకెచ్చెను. విత్తులను జల్లి నారుపెంచి, తొలకరిని నాటవచ్చును.

7. గ ర క

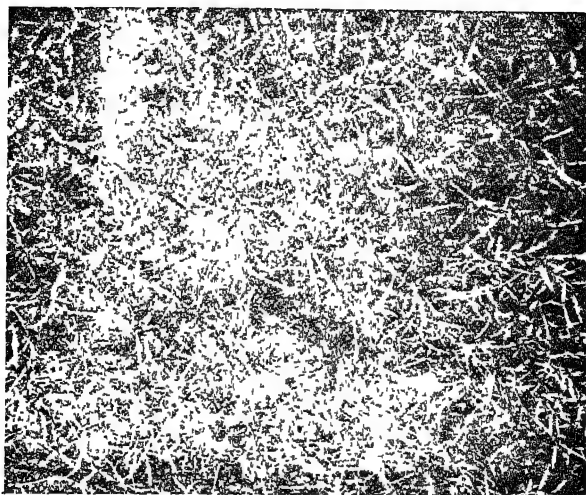
Hariali grass - Cynodon dactylon

హిం - దుబ్; అ. హరియాలి; సం. దూర్వశతపర్విక

మంచి బీళ్లపై స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు నీజాతిగడ్డి కొన్ని చోట్ల బీళ్లపై ప్రత్యేకముగ నాటి వృద్ధిచేయబడుచున్నది. కొన్నిచోట్ల నీరుకట్టి విరివిగ బెంచబడుచున్నది. సామాన్యముగ దీనినెండించి నిల్వచేసి యుపయోగింతురు. కాని పచ్చగడ్డిగనే కాని, మ్రాగుడుగగాని కూడ యుపయోగింపదగియున్నది. ప్రత్యేకముగ పశువుల మేతకొరకు పెంచబడుచుండు జాతులన్నిటిలోను నిది మృదువైనది. దీనిని పశువులు హెచ్చు యింపుగ దినును. పుష్టికరమైనది.

2. మొక్కయొక్క లక్షణములు:- ఈ జాతిగడ్డి గిని గడ్డివలె దుబ్బుచేసి నిలవుగ నెదుగుదు. దీని ప్రకాండము నేలలోనే

3 వ పటము



గ ర క గ డ్డి

ప్రక్కలకు గామినులు (Runners) గ వ్యాపించి ప్రతికణుపునను వేరుదన్ని భూమిపై కెదుగశాఖలను బెట్టును. అనుకూల పరిస్థితులలో నివి 6-9 అం. యొత్తువరకెదిగి వెన్నువేయును. ఇట్లు భూమిపై భాగములను పసుపులు నేరుగమేసినను, కోసినను నేలయందు తగినంత పదునుండుచో* మరల చిగిర్చి శీఘ్రముగ నెదుగును. అట్లే వదలుచో నీ నేలపైకెదుగుశాఖలుకూడ నేలపైవ్రాలి ప్రతికణుపునను వేరుపట్టి నిడివిగ

* గరకవేళ్లు 3 అడుగులకంటె హెచ్చు లోతువరకు వ్యాపించు నని కనిపెట్టబడినది. తణిఖీ చేయుబడిన 7 గడ్డిజాతులలో తక్కినవి 7అం. మొదలు 2½ అ. వరకు మాత్రమే వేళ్ళను దింపగలిగెను.

పెరుగును. వరపువలన పెరకువమానినను భూమిలోని గామినులును చావక మరుచటి వర్షాకాలమువరకు జీవించి యుండుమరల చిగుర్చి పెరుగుచుండును.

3. సాగున కనుకుల పరిస్థితులు :- ఈ జాతి యొక్క ప్రదేశములందు వర్షము హెచ్చుకాలము స్థితి మితముగ గురియుచోట్ల గరుపకొడి, బంకకొడి నేలలందు బాగుగ పెరుగును. మరుగునీటి వసతి యున్నచో నిసుకకొడి నేలలందుగూడ నీ గడ్డిని పెంచవచ్చును. అతి వర్షముగాని, వరపుగాని పెరకువ కవరోధము గలిగించును.

4. సేవ్యవిధానము :- ఇదివరలో బెరుగుచున్న చోట్లనుండి గరిక గామినులనుద్రవ్వి తీసి 2-3 అం. పొడవు ముక్కలుగ నరికి అదివరకు దున్ని 10-15 బండ్లయెరువువేసి సిద్ధముచేసిన నేలపై తొలకరించిన వెనుక (జూన్ లో) దగ్గర దగ్గరగ (6 అం. దూరమున) నాగటిచాళ్లలో వేసి పైని గుంటకతోలి చదునుచేసి పట్టెనుగాని రోలుప్రమానిని గానిదోలవలెను. తరువాత నొక నెలకు కలుపుతీయవలెను. అప్పుడే ఖాల్సీలములలో మరల గామినుల ఖండములను నాటవలెను. మరియొక నెలకు (ఆగస్టులో) తొలి కోతకు సిద్ధమగును. పిమ్మట శీత కాలాంతము లోపల రెండు మూడుసార్లు కలుపు తీయవలెను. ఈ కాలమున సుమారు 5-7 వారముల కొకసారి చొప్పున మరిమూడు కోతలు పడును. మొత్తము 4 కోతలునుజేరి సుమారు 80-120 మణుగుల పచ్చిగడ్డి లభింపవచ్చును.

రెండవ సంవత్సరమున తొలకరిని (జూన్ లో) 10-15 బండ్ల పసుపుల యెరువును పైనిచలి నాగటిని తేలగట్టి నిలుపుగను. అట్లుగ ను రెండుసార్లు దగ్గరగ దున్ని పైని రోలుప్రమానిని దోలవలెను. వర్ష కాలాంతము లోపల మూడుసార్లు కలుపుతీయవలెను. జూలై మొదలు జనవరివరకు 5 కోతలవరకు గోయవీలగును. సుమారు 150-250 మణుగుల పచ్చిగడ్డి లభింపవచ్చును. ఇట్లు తొలకరిని ఏటేట కొంత యెరువువేసి పైని తేలుపబడి నట్లు సాగుచేయుచో మరి 6-8 సంవత్సరములవరకు ఏటేట నంతే పచ్చి గడ్డి లభింపవచ్చును.

(7)

5. ఆదాయవ్యయములు :- వర్షాధారమున గరికగడ్డి నెక యెకరమున బెంచుటవలని ఆదాయవ్యయము లీక్రింద యంచనా వేయబడెను.

సంవత్సరము నెల	పని వివరములు	పాటు		వ్యయము	
		ప. జ.	మ. అ/పి.	రు - ఆ	
మొదటి సం॥ డిసెంబరు ఏప్రిల్	చక్కి 2 సార్లు	8	3	—	6 - 0
”	ఎడనేద్యము గుంటకతో — 2 సార్లు	1	1	—	2 - 0
మే -	పసుపులయెరవు - 12 బండ్లు				12 - 0
”	తోలుట, పరచుట, కలియ గున్నుట	3	7½	—	8 - 4
జూన్	గుంటకతోలి చెయ్యుట	½	½	—	1 - 0
”	1 సారి 2-3 అం. ముక్కలుగ నరకిన గామినులు - 2½ మ. గామి				5 - 0
”	నాగటిచాల్లోలో వేయుట (ప్రతి అం. దూరపు వరుసలలో)	1½	1½	3	3 - 12
”	వైని గుంటకనుదోలి, రోలు ప్రమానునులాగించుట	1	1		2 - 0
జూలై	కలుపుతీత - 1 సారి ఖాలీలనునింపుట. ¼ మ. గామి నుల ఖండములు			2	1 - 0
ఆగస్టు-జనవరి	గడ్డికోత, తోలుట - 4 సార్లు - 100 మ.	1	1½	32	10 - 4
సెప్టెం-డిసెం	కలుపుతీత - 2 సార్లు	—	—	12	3 - 0
		11	16	55	55 - 12

సంవత్సరము నెల	పనివివరములు	పాటు వ్యయము			
		ప. జ.	మ. ఆ	పి. రు.	ఆ
రెండవ సం॥					
జూన్	ఎరువు - 12 బండ్లు -	-	-	-	12-0
"	తోలుట, పరచుట, కలియ చున్నట్లు (2సార్లు), రోలు ప్రమానిని తోలి యడుముట	5	1/2	-	12-4
జూలై-నవం.	కలుపుతీత - 3 సార్లు,			13	4-8
జూలై-జనవరి	గడ్డికోత - 5 సార్లు, తోలుట	2	3	60	19-8
		7	12 1/2	78	48-4
	మూడవసం॥ మొదలు వ్యయము సం॥ 1 కి				48-4
	రాబడి మొదటి రెండు సం॥ లలో-300 మునుగులగడ్డి.				150-0
	నికరాదాయము ,, ,,				45-4
	మూడవసంవత్సరము మొదలు 4 వ సం॥వరకు వ్యయము సాలు॥ 1 కి				48-4
	రాబడి - 200 మునుగులు				100-0

8. పశువుల మేతకు బ్రత్యేకముగ బెంచబడుమరికొన్ని ఇతర బహువార్షిక తృణజాతులు

ప్రత్యేకముగ పశువుల మేతకు అరుదుగ బెంచబడుచుండు మరికొన్ని బహువార్షిక తృణజాతులీ క్రింద పేర్కొనబడును.

(౧) చెరుకు:- సామాన్యముగ చెరుకు తోటలలో కర్ర లేర్పడి కొంతవరకెడిగిన వెనుక పుట్టు లేతబోళ్ళనుగోనివేసి పశువులకు బెట్టుచుండురు. తోటను నరకి గానుగాడునపుడు లేక చక్కెర కర్మాగారమునకు దోలునపుడు చెరుకుగడల తలను నరకి పశువులకు వేయుదురు. అరుదుగ చెరుకును పశువులమేత కొరకు నేషియర్ గడ్డిలలెనే నాటి పెంచుటయు గలదు. దానివలెనే కర్రలు ముదురక మును పేకోని మరల క్రొత్తపిల్కలు పుట్టనట్లు చేయవలసి యుండును.

(౨) కనపగడి (Johnson grass-Sorghum halipens):- జొన్నగణములో జేరి బాగుగ దుబ్బుచేయు నీజాతి గడ్డిని గోదావరి డెల్టాలో కొన్నిచోట క్రొత్తగావేసిన చేలగట్టవైనను, కోనేళ్ళ గట్టవైనను యితరమంటి దిమ్మలపైనను పిల్కలను నాటిగాని విత్తలను జలిగాని పెంచుటగలదు. వర్షకాలమున 3-4 కోశలు పడును. ఎకరమునకు సుమారు 200-250 మణుగుల పచ్చగడ్డి కావచ్చును. చామరకోట వ్యవసాయ క్షేత్రమున నొకతణిఖిలోనిది (9 సెంటు విస్తీర్ణమున) యొకరమునకు 83,080 పానుల పసురుజాడు నిచ్చెను.

(3) గెలగడ్డి లేక జలగడ్డి (Polytoka barbata):- ఆవురు దుబ్బును పోలి అంతకంటె నించుక వెడల్పు పొడవుగల యాకులతో నుండు నీజాతి గడ్డికూడ కనపగడివలెనే గట్టవైనను యితరమంటి గిబ్బలపైనను పిల్కలను నాటి గోదావరి డెల్టాలో కొన్నిచోట పెంచ

బడుచున్నది. దానివలెనే యిదియు 3-4 కోతలు పడును. ఎకరమునకు 150-200 మణుగుల గడ్డి కావచ్చును. చామర్లకోట వ్యవసాయస్థానమున నిది స్వల్పవిస్తీర్ణమున (4 సెంటుపై) నెకరమునకు 94,850 పౌనుల పచ్చని గడ్డి నిచ్చెను.

(౪) ఎర్రచెంగలి (*Iseilema laxum*):- ఇది కొన్ని మంచి గరుపకొడి నేలలందు - ముఖ్యముగ ఒంగోలు తెగపసువులగుల ప్రదేశమందలి బీళ్లపై - హెచ్చుగ బెరుగుచుండును. ఈ జాతిపసువుల గణ్యతకీ యెర్రచెంగలియు నిందుతో గూడ తరుచు గాననగు తెల్లచెంగలియు (*I. anthephoroides*) గొంతతోడ్పడుచున్నవని చెప్పవచ్చును. ఎర్రచెంగలి వెన్నులను గోసి అందలి గింజలను నీళ్లపై ప్రత్యేకముగ జలి పెంచుటయు గలదు. కోయంబత్తూరున నొక తణిఖీలో నొకకోతలో 60 మణుగుల గడ్డి నిచ్చెను. తొలకరి విత్తులను జల్లిన వెనుక రెండుసార్లు నేలను చున్నచో నవి మంటిలోనికి బోయి మొలచును. గరికగడ్డివలెనే నిదియు పసువుల మేతకు శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది. ఇందు ఆడిదము (*Iodine*) హెచ్చుగ (ఎత్తుకు 36 వంతులు) నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఈ గణములోనే జేరు ఎర్రకాలు గడ్డి (*I. Prostratum*) మొదలగు మరికొన్ని జాతులు కూడ బీళ్లలో తరుచు గాననగును.

(౫) మొలవ (*Diacanthium annulatum*):- ఇదియు మంచి నేలలం చెర్రచెంగలివలెనే బెరుగు మరియొకజాతి గడ్డి. మైసూరు రాష్ట్రమందలి హల్లికార్ తెగపసువుల మేతయం దిదియే ప్రధానము.

(౬) ఎడ్డిగడ్డి లేక పందిముట్టి గడ్డి (*Spear grass-Heteropogon contortus*):- ఇది చీడనేలలపై గూడ బాగుగ బెరిగి యితర జాతులగడ్డి నణగద్రొక్కు నొక మిగుల మోతైన జాతిగడ్డి. ఈ వెన్నులందలి విత్తులకు సుమారు $1\frac{1}{2}$ - 2 అం. పొడవు గల బిరుసైన తోకలుండును. కావున వెన్ను వేసిన వెనుక నీగడ్డిని పసువులు తినజాలవు. కాని వెన్నులందలి యల్పకణికములు వానియందుండు ముండ్లుసహా రాలిపోయిన వెనుక నా యెండిన గడ్డిని తినును.

గడ్డిపెరుగు నేలపై తిరుగునపుడీ తోకలు మన గుడ్డలకు చీపురు ముండ వలెనే దట్టుకుగ బట్టుకొని వదలవు. తొలకరిని వర్షము గురిసినపుడీ తోకలు మెల్ల-రిగి వాని యడుగుననున్న గింజలు మంటిలోనికి దిగునట్లు చేయును. తక్కిన జాతుల గడ్డికంటె నీజాతి హెచ్చు అభివృద్ధియగుట ప్రకృతిసిద్ధమగు నేర్పాటే చాలవరకు గాననగు నెప్పువలెను. ఈ గడ్డి వెన్నవేసిన వెనుక పశువులు మేయజాలక పోవుటయు నీ జాతి బీళ్ళను, బంజరు నేలను శీఘ్రముగా నాక్రమించుటకు మరియొక కారణము. ముదిరిన వెనుక పశువులు తినలేకపోయినను వెన్నవేయని లేత గడ్డి పశువులు మేయుటకు లేక కోసిమేపుటకు నీలుగ నేయుండును. ఒకతడిభీ లోని లేతగడ్డి నెండించగా అందు పచ్చిజొన్నజాడులో కంటెను జీర్ణ మగు మాంసకృత్తు హెచ్చుగ నుండెను. 1. B. అను బంధము చూడుడు. ఎకరమునకు 2-3 కోతలలో 100-150 మణుగుల పచ్చిగడ్డి లభింప వచ్చును.

ఈ గడ్డి గవర్నమెంటువారి హో నూరు పశ్వభి వృద్ధి క్షేత్రము నందు బీళ్ళలో మిగుల విరివిగ బెంచునట్లు చేయబడుచున్నది. అచట వర్షము చాల తక్కువ యగుటచే దీనివలె హెచ్చుమేత నొసగు జాతి మరేదీయు లేకున్నది. దీనినందలి బీళ్ళలో పశువులను వదలి మేపుటయే గాక కోసి యెండించి హాడ విరివిగ వాడబడుచున్నది.

(2) అంజన గడ్డి (Cenchrus ciliaris):- దీనికి

అరవమున కొలకటై గడ్డియనిపేరు. ఇది కొద్దివర్షము గురియు కోయం బత్తూరు మొదలగు దక్షిణాది జిల్లాలలో బీళ్ళలో స్వతస్సిద్ధముగ పెరుగుటయేకాక ప్రత్యేకముగ గూడ పెంచబడుచున్నది. వరపునకు బాగుగ నాగును. గాంగయ, పంజాబమేతయం దిదియే ప్రధానముగ నున్నది. దీనిని తరుచు గంటె తోకలిపి వర్ష కాల ప్రారంభమున విస్తృతమందరు. ఎకరమున 10-15 పౌనుల విస్తృతము జల్లదగును. ఒకసారి యిట్లువిత్తి గంటె తోకలిపిన వెనుక నిది స్థిరపడి కొన్ని సంవత్సరముల వరకు పెరుగుచుండును. సామాన్యముగ పశువులు నీగడ్డిపెంచిన బీళ్ళలో వదలి మేపుచుండును. ఒకసారి మేసిన బీళ్ళలో నందు గడ్డిమరల యెగుగు వరకు పశువులను వదలరు. కొన్నిచోట్ల నీగడ్డినికోసి వెంటనేగాని,

యొడించి లేక మ్రోగడుగు చేసి నిల్వయించి కాని మేపుటయ్యాలను. ఒక తడిబీలో వర్షాధారమున నిటుపెంచుచున్న చీటినుండి రెండవోరల్ల 11కి సుమారు 20 మణుగుల పచ్చిగడ్డి కనుబడియొప్పును.

పొట్టికళ్ళలో నీ గడ్డి కొంచె మించుమించు జోన్నాడుకో సమానమైనదని యెంచవచ్చును. ఒకతడిబీలో యొడించిన యాగడ్డిలో ఎండిన జొన్నజాడులో కంటెను హెచ్చు జీర్ణము గుహంకృతును మొత్తపు పిష్టతుల్య ద్రవ్యమును నుండెను. జొన్నజాడులో నీ రెండును వరుసగా నూటికి 1.60 ను, 25.6 ను ఉండ ఎండబెట్టిన అంజనగడ్డిలో నివి 4.94, 31.7 ను ఉండెను. 1. B ఆనబంధము చూడుడు.

9. ఆంధ్రదేశపు పచ్చికబీళ్ళపై స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుచుండు మరికొన్ని జాతులు

పై జాతులుకాక ఆంధ్రదేశపు బీళ్ళలో స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుచుండు తృణజాతులలో ముఖ్యమగు మరికొన్ని జాతు లీ క్రింద పేర్కొనబడును.

(౧) చిప్పర గడ్డి (*Panicum prostratum*) :- ఇది చానుగణములోని యొక మేటజాతి. చీళ్ళయందు గాననగును. ఈ గడ్డిలో మాంసకృత్తులు హెచ్చుగ (పగులు తొనికపై 4%) నుండునని కనిపెట్టబడెను. స్ఫురమును, పొటాష్కూడ హెచ్చుగ నుండును.

(౨) నక్కకొర్ర లేక నక్కరగడ్డి (*Setaria pallidifusea*) :- ఇది కొర్రగణములోని యొక వన్యజాతి. ఇది విశాఖపట్టణం జిల్లాలో కొన్నిచోట్ల అరికతో కలిపి ప్రత్యేకముగ విత్తబడుటగలదు. (తృణధాన్యములు, 2వ భాగము చూడుడు) వెన్నుముడిని వెనుక దీవిని

ముంగుగోసి కొందురు. వెన్నువేయు కాలమందు పశువులు బాగుగ దినును. నక్కతోకగడ్డి (Setaria glauca) అనునది యీ గణమునందలి మరి యొక జాతి చికిలింతగడ్డి (Setaria verticillata) కొర్రగణములో చేరిన మరియొక జాతిగడ్డి. పదునునిలచు మంచి నేలలందు కోస్తా జిల్లాలలో బెరుగును. తరుచు చెట్లనీడను గాననగును. వరపున కాగదు. వెన్నువేయక ముంచు పశువులు బాగుగ దినును.

(3) కుందర లేక ఉర్రంకిగడ్డి (Ischaemomum pilosum):- ఇది రాయలసీమ యందును, గుంటూరు జిల్లాలోను కృష్ణారేపడి నేలలందు బెరుగు వొక మంచి జాతిగడ్డి. పశువులు బాగుగ దినును.

దొన్నంగి గడ్డి లేక బోడాగడ్డి (I. Rugosum), కొలుపుగడ్డి (Ischaemomum Sp.) అనునవి యీ గణములోని మరి రెండు జాతులు.

(౪) నేంద్రగడ్డి (Schema nervosum):- ఇది కృష్ణా, గుంటూరు, నెల్లూరు, చిత్తూరు జిల్లాలలో స్వతస్సిద్ధముగ భీష్మలో బెరుగు మరియొక జాతిగడ్డి. మైసూరు రాష్ట్రమందలి అమృతి మహల్ తెగపశువుల యాహారమున నిది హెచ్చు ప్రాముఖ్యత గలిగియున్నది. నేల యందలి మూలవహములనుండి తొలకిరించగనే బయలుదేరి పశుకలుకట్టి చురుకుగ నెరుగును. నీడనైనను బాగుగ బెరుగును. పశువులు బాగుగ దినును. కోయంబత్తూరున దీనిని ప్రత్యేకముగ బెంచగా రెండుకోతలలో ఎకరమున 120 మణుగుల పచ్చిగడ్డి నిచ్చెను.

(౫) జానుగడ్డి (Amphilophis pertusa):- ఇది పైజాతి కంటే వరపున కాగు మరియొక మేలు జాతిగడ్డి. కోయంబత్తూరునందు జరిగిన యొక తణిఖీలో ఒకే కోతలో 100 మణుగుల పచ్చిగడ్డి నిచ్చెను. పశువులు బాగుగ దినును.

(౬) దోమకాలుగడ్డి (Brachiaria cruciformis):- ఇది దిక్కగణములోని యొక మేలు జాతి గడ్డి. కృష్ణారేపడి నేలలందు తరుచు గాననగును. పశువులు బాగుగ దినును.

(2) తెల్లకాండగడ్డి లేక చెప్పనాలగడ్డి (*Panicum repens*):- కొన్ని చోట్ల దీనికి లచ్చెగడ్డి లాడగడ్డియని పేరుకూడ కలవు. ఇది చామగణమునందలి మరియొక వన్యజాతి. ఇది కొంతవరకు వరపును, ఇవకనుగూడ నోర్చును. పశువులు బాగుగ దినును. ఈ గడ్డి మేసిన పాడిపశువులు హెచ్చుపాల నిచ్చునందురు.

(౮) ఊదగడ్డి (*Echinochloa colona*):- సామాన్యముగ వరిమళ్ళలో కలుపుగాను బీళ్ళపైనను బెరుగు మరియొక జాతి. ఊదను (*E. Colona* Var. *frumentaceum*) పెద్ద ఊదను (*E. Crus-gali*) పశువుల మేతకొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచుట గురించి యిదివఱలో తెలుపబడెను.

(౯) అడవిచామగడ్డి (*Chrysopogon montanus*):- ఇది వర్షము తక్కువగుగరియు ప్రాంతములం దిసుక నేలలందును రాతి నేలలందునుకూడ బెరుగు మోటుజాతి. వెన్ను వేయకముందు పశువులు బాగుగ దినును. వెన్నునందలి యల్పకణజములు రాలిపోయిన వెనుక యెండిపోయిన గడ్డినికూడ దినును.

(౧౦) ఉప్పిగడ్డి (*Chloris barhata*):- ఇది యిండుక చాటి కొడి నేలలందుకూడ బెరుగు మోటుయిన జాతిగడ్డి. కలుపులవద్ద వేరుదన్ని ప్రక్కలకు వ్యాపించును.

పై జాతులుకాక ఊదరగడ్డి (*Eragrotis uniloides*) పెద్దగరిక (*E. Nutans*) బంకచిగిలీంత (*E. Viscosa*) గుబ్బి కాలుగడ్డి (*E. bifarias*) అనునవికూడ బీళ్ళలో తరుచు గాన నగు మరికొన్ని జాతులు. ఎదురిగడ్డి (*Paspalum* sp.) పైరు గడ్డి (*Eriochloa Polystachia*) కోడికాలుగడ్డి (*Eleusine aegyptica*), మదరుగడ్డి (*Eleusine indica*) పూత

X డి + (*Andropogon contortus*) తు రి X డి (*A. pertusus*), పొలుగడి (*Digitaria sanguinalis* var. *extensum*), నక్కపీచుగడి (*Perotis latifolia*), బూసర X డి (*P. indica*) మొదలగు వానిని, చెరువు గర్భములందును కొన్ని పల్లవు పరిచేలలో గట్లపైనను పెరుగు ఆవురుగడిని కూడ పశువులు (ముఖ్యముగ దున్నలు, గేదెలు) బాగుగ దినును.

B. కాయధాన్యజాతులు

1. జనుము

Sunhemp - *Crotalaria juncia*

హిం. సన్; అ. శనై; క. సానబు; ఓ. సోయిన్

ఆంధ్రదేశమున పశువులమేతకుగాను ప్రత్యేకముగ బెంచబడు కాయధాన్యజాతులలో నిది ప్రధానము. ఇది నారకొరకును పచ్చియెరువునకును కూడ చాలచోట్ల పెంచబడుచున్నది.

† ఒక తణిఖీలో పూతగడ్డి వేళ్ళను $1\frac{1}{2}$ అడుగు లోతువరకు దింపగలిగెననియు, ఇట్లు లోతుగ వేళ్ళను బంపుటయేగాక ఈగడ్డికి వగవున కాగు స్వభావము సహజముగనే (కె. అ. లక్ష్మపైగా వేళ్ళను దింపుగరికకం తెను) హెచ్చుగ గలదనియు కనిపెట్టబడెను. పశువులు వడలిపోయిన గరికగడ్డి కంటె వడలిపోయిన పూతగడ్డినే బాగుగ దినును.

జనుప మొక్క చరిత్రను, వ్యాపకమును గురించియు నారపంటగ
నని తెలుగు జిల్లాలలో సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము, రకములు సాగు
4 వ పటము



జనుము

పూతపైనున్న రెమ్మ. $1\frac{1}{2}$ గుంకొడి నేల లనుకూలములు. జనుము
హెచ్చుతేమను, వరపునుగూడ నోర్వదు. ప్రతికూల పరిస్థితులందీరస్యము
చీడలకు సులభముగ లొంగిపోవును.

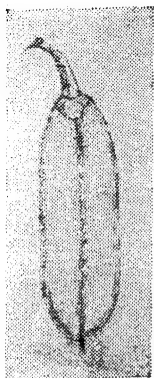
తుగ్గొడ్డి $2\frac{1}{4}$ అ. లోతువరకు గూడ వేళ్ళను దింపునని కను
గొనబడెను. పొల్లుగొడ్డి సుమారు 14 అం. లోతువరకు మాత్రమే దింప
గలిగెను. పొద్దుగొడ్డి వేళ్ళును, చిప్పగొడ్డి వేళ్ళును 7-8 అం. కంటె
లోతువరకు బోలేదు.

విధానము వర్తాలను గురించియు 'పారి
శ్రామిక న్యాయములు' అను వ్యవసాయ
శాస్త్రపు 16 వ సంపుటమునందు దెలుప
బడెను.

పసువుల మేతకొరకు జనుము పెంచ
బడు విస్తీర్ణ పువివరములు తెలియవు. కాని
యిది తూర్పుగోదావరి, పశ్చిమగోదావరి,
కృష్ణాజిల్లాలలో నిండులకు గాను తక్కిన
జిల్లాలలో కంటే హెచ్చుగ బెంచబడు
చున్నది.

సామాన్యముగ చిన్నగింజల రకములే
పసువుల మేతకొరకు ప్రత్యేకముగ సాగు
చేయబడునవి. మేతజనుము సాగునకు
యివకచేయని గరుపకొడి నేలలు లేక

5 వ పటము



మొట్టవేలలపై నీ సస్యము వెరుకటి వానకారున
అనగా అట్టోబరు నవంబరులలో తొలకరి సస్యము
లను గోసికొనిన వెరుక విత్తి పెంచబడుచుండును.
ముందుగ నొకసారి వేలనున్ను మరియొకసారి యెడ
నేడ్యముచేసి ఎకరమునకు సుమారు 40-50 పానుల
విత్తులను వెదజల్లి రెండుసార్లు కలియదున్న కంప
తోడుగు తోలదగును. డిసెంబరులో కోసి కొను
వరకు మరియేపనియు చేయవలసరముండదు. పూత
కొమ్మపైనుండగా మొదటికిగోసి పనమీదనెండనిచ్చి
సాధ్యమైనంతవరకు అకు రాలిపోకుండ కట్టలుకట్టి
కుప్పగాబెట్టి నెండ దగులకుండ తృణధాన్యజాతుల
గడ్డి లేక దంటుతో కప్పవలెను. పనమీదనైనను
చాల దినములెందుచో దినుసురంగును పరిమళమును

జననకాయ
(సహజాకృతి)
తగ్గిపోవును. సుమారు 5 పశువుల జతలయొక్కయు
10 మంది మగవాండ్ర యొక్కయు 12 మంది ఆడు
వాండ్ర యొక్కయు పాటుతో నొక యెకరమునుండి
సుమారు 1½-2 బండ్లు (1800-2400 పానులు) కావచ్చును.

మాగాణి భూములందీ విత్తును నవంబరు డిసెంబరు నెలలలో
వరిని గోయుటకు 4-5 దినములు ముందుగ పనునుమాచి వెదజల్లి
సుమారు 7-8 వారములలో గోసికొనవచ్చును. సుమారు 5 గురు మగ
వాండ్ర యొక్కయు 10 మంది ఆడువాండ్ర యొక్కయు పాటుతో
ఎకరమునకు సుమారు 1-1½ బండ్లి (1200-1800 పానులు) ఎండుజనుము
కావచ్చును.

జనుము సామాన్యముగ నిదివరలో నూచింపబడి నట్టెండించెయ్యె
యుపయోగింతురు. వగరుగ నుండుటచే పచ్చిర్పొట్టను పశువులంత అప్యాయముతో దినవు. మరియు నెండిన జనుమున కొకవిధమగు పరిమళము
వచ్చును. వరిగడ్డితో దీనిని పొరలు పొరలుగచేర్చి మేటివేయుచో పశువు
లందలి జనుమునేగాక దీనిపరిమళమున పట్టిన వరిగడ్డిని కూడ హెచ్చు
ప్రీతితో దినును. మిగుల సన్నముగను, కురుచగను నున్న యెండుజనుము

నటై పశువులకు మేపవచ్చును. కాని బాగుగ నెదిగిన దానిని - ముఖ్యముగ - కొంచెము ముదిరినదానిని జానెడేసి ముక్కలుగ గొట్టివేయుచో పశువులు గర్జింపకుండ తినును. కొందరు బాగుగ నెండి పెళుసెక్కిన జనుపకట్టలను మోకాల్చిపై విరచివేయుటగలదు. ఆధునిక దంటుకత్తెర మరలుగలవారు దానితో చిన్నచిన్న ముక్కలుగ దరిగివేయుటయుగలదు.

ప్రత్యేకముగ నిట్లు పెంచబడు జనుమేకాక, నారకొరకు పెంచబడు సస్యపు వైలేతభాగములుగాని, పచ్చియెరువు కొరకు పెంచబడు సస్యపు వైభాగమును గోసి లేక కొన్ని మొక్కలను గోసి పశువులకు మేపుకొనుటగలదు. ఇట్లు స్వల్పముగ మేపుకొను జనుము నెండబెట్టకుండ పెంటనే యుపయోగింతురు.

పచ్చిజనుములోగాని యెండుజనుములోగాని యెండు జీర్ణముగ మాంసకృత్తు పరిమితిని, మొత్తపు సిమ్మతుల్య ద్రవ్యముల యొక్క పరిమితిని చెబుచు అంకలు లభింపలేదు. కాని యెండుజనుములో మేత కొరకు ప్రత్యేకముగ బెంచబడిన యెండుజొన్న జాడులోకంటె మొత్తపు మాంసకృత్తులు రెట్టింపునకు వైగానుండునని లెక్కవేయబడెను. జొన్నదంటులోకంటె జనుములోని మాంసకృత్తుల పరిమితి సుమారు రెట్లుండును. కావున నీజనుమును తృణధాన్యములదంటుతో కలిపి మేపిన వానియందలి - ముఖ్యముగ వరిగడ్డియందలి-మాంసకృత్తుల లోటుతీరును. జనుమును హెచ్చుగను ప్రత్యేకముగను మేపుచో పశువులు పారుకొనవచ్చును.

మేతకొరకు జల్లబడు జనపవిత్రులను సామాన్యముగ తొలకరి మెట్ట సస్యముతో మిశ్రణముగ జల్లబడు మొక్కలనుండి దీయుదురు. విత్తు కొరకు వరినాటు ముగియగనే మళ్లగట్టపై గినికతో బాడిచి వేయుటయుగలదు.

జనుమునకు చీపలను గురించియు, తెగుళ్ళను గురించియు నార పంటగ వ్యవహృతమైన సంపుటమున చెబుపబడెను.

2. ఉలవ

Horsegram - Dolichos biflorus

హి - ఖర్జీ; అ - కొల్ల; క - మురళి; జీ - పుల్ల; సం - కలుత్తి.

ఉలవ గింజలకొరకే తరుచు పైరుచేయబడుచుండును. కాని కొన్ని బీజనేలలలోను, గింజలకొరకు పైరుచేయు తరుణము దాటిపోయినపుడు దీనిని ప్రత్యేకముగ పశువుల మేత కొరకు పెంచుటయుగలదు.

ఉలవ మొక్క చరిత్ర, వ్యాపకము, స్వభావము వ గై రాల ను గురించి కాయధాన్యములను గురించిన వ్యవసాయశాస్త్రపు రే వ సంపుట మున చెప్పబడినది.

ఉలవకు యిసుకకొడి నేలలనుకూలములు. మెట్టిభూములందు ప్రత్యేకముగ సాగుచేయదలచుచో గంటె, నూపు, వేరుసెగ మొదలగు తొలకరి స్వభావము గోసికొనిన వెనుక అట్టిబరు నవంబరులలో నేలను జనుమునకు వలెనే తయారుచేసి ఎకరమునకు 30-40 పౌనుల ఉలవలను విత్తి రెండుసారు కలియచున్న కంపతొడుగు తోలకలెను. పూచి గింజ కొంత ముదురగానే కొత్తనారంభించి ప్రతిసారును గొంత భాగమును గోసి పశువులకు వేయవచ్చును. దీనినటెకాని యొడించి నిల్వచేసికాని యుపయోగింపవచ్చును. ఎ 1కి రే ప. జతలయొక్కయు 10 మంది మగ వాండ్ర యొక్కయు 15 గురు ఆడువాండ్ర యొక్కయు పాటుతో సుమారు 5-6 బండ్ల (6,000-7,000 సా.) పచ్చిరోట్ట కావచ్చును.

ఉలవ మేతకొరకు పెంచబడు జొన్నతో నిక్షణముగ తరుచు సాగుచేయబడు చుండును 40-50 పౌనుల జొన్నలతో 8 - 10 పౌనుల ఉలవలను గలిపి విత్తకచ్చును వేరుసెగను ద్రవ్యకొనిన పిమ్మట నిట్లు చేయుచో వీనిని ప్రత్యేకముగ నేలను దమారు చేయవలసిన యగత్య ముండదు. రే ప. జతలయొక్కయు 10 మంది మగ వాండ్రయొక్కయు,

21వం అడువాండ్రయొక్కయు పాటుతో సుమారు 5-6 బండ్లు (6,000-7,000 పౌనుల) జొన్నజాడును 12-2 బండ్లు (1,500-2,400 పౌ.) ఉలవ రొట్టయు కావచ్చును. జొన్న వెన్నపం గింజ ముదరకముందు పీనిని రెంటిని కలిపియే గోసి యట్లే కాని యిది కాని ఉపయోగింపవచ్చును. రెంటిని కలిపి పాతకవేసి మ్రాగుడుగ దయారుచేసికూడ యుపయోగింపవచ్చును.

ఇసుక కొడి మాగాణి భూములలోగూడ ఉలవను వరిచేలకోతకు ముందు ఎకరమునకు 30-40 పౌనుల ప్లాంటు తోణుకు చల్లవచ్చును. పదును శీఘ్రముగ నారిపోవునేలలందు ప్లాంటును జల్లి కలియదన్ని కంప తొడుగు దోలవచ్చును.

తోణుకు చల్లచో నెకరమునకు ఏ గురు మగవాండ్రయొక్కయు 12 మంది అడువాండ్రయొక్కయు పాటుతో సుమారు (ప్లాంటు చల్లి కలియదున్నచో మరియొక్కరు మగవాండ్రయొక్కయు 3 పశువులజటిలయొక్కయు పాటు అందుగగ) 3-4 బండ్లు (3,500-4,500 పౌ.) పచ్చిరొట్ట కావచ్చును. దీనినెండించిన సుమారు 3 వ వంతు తూగవచ్చును.

ఉలవరొట్టయొక్క సంఘటనమును చెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. కాని యీ రొట్ట జనుమువలెనే తృణ భాస్కవు జాతుల జాడుకంటెను, దంటుకంటెను బలమైనదగుటచే దీనిని వానితో కలిపివేయుటయేమంచిది.

3. విల్లి పెసర

(Phaseolus trilobatus)

సాహస్యముగ నీమొక్క శ్రేష్ఠమగు బిల్లిలోను, పొలముగట్లపైనను గడ్డిజాతులతో మిశ్రణముగ ప్రకృతి సిద్ధముగ బెరుగుచుండును. ఆంధ్రదేశమున కొంతకాలము

క్రిందట నది కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో కొన్ని చోట్ల మాత్రమే ప్రత్యేకముగ సాగుచేయబడుచుండెడిది. కాని యిటీవల సీసస్యపుసాగు ఆ జిల్లాలందును కొన్ని యితర తెలుగు జిల్లాలందును కొంత విరివియగుటయెగాక దక్షిణాది జిల్లాలకు గూడ కొంతవరకు వ్యాపించెను. ఇది పచ్చియెరువునకు గూడ కొన్నిచోట్ల పెంచబడుచున్నది. ముందుగా బయలుదేరు కాయలు ముదిరిన పిమ్మట వానిని గోసికొని గింజలను పెసలకు బదులుగ నుపయోగించుటయు గలదు. ఈ విషయమై 'కాయధాన్యముల'ను గూర్చిన సంపుటమున కొంతవ్రాయబడెను.

పిల్లపెనుకు బంకొడి నేల లనుకూలము. మెట్టనేలలందు దీనిని తొలకరి సస్యముగను, మాగాణి భూములందు పయరసస్యముగను సాగు చేయవచ్చును.

బంకొడి, గరుప, మెట్టనేలలపై దీనినిటు తొలకరి జొన్న, మొక్కజొన్న, నూపు, గోగు (నారకొరకు) వేరుపెసగ వగైరాలతో మార్చి 3, 4 సంవత్సరముల కొకసారి సాగుచేయవచ్చును. కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో దీనిని పై తొలకరి సస్యముల ప్రక్క-ముఖ్యముగ మేతజొన్నప్రక్క-గొంత వెడబ్బనమాత్రము జలుటయు గలదు. బంకొడి నేలలలోగూడ నిట్లేకాని, జొన్నతో మిశ్రణముగ కొంత యాలస్యముచేసి ఆగస్టు నెట్టెంబరులలో విత్తిగాని సాగుచేయవచ్చును.

ఆదివరలో నొకసారిచున్నిన నేలపైగాని దున్నకుండగ నేగాని ఎకరమునకు సుమారు 20 పానుల గింజల చొప్పున వెదజల్లి రెండుసార్లు కలియదన్న కంపతొడుగు తోలదగును. మొక్కలు బాగుగ రొట్టపోసి గడి కట్టినప్పటినుండి వర్ష కాలము ముగిసి నేల యెండిపోవులోపల 2-3 కోతలు గోసికొనవచ్చును. మొత్తము పైన పరిస్థితినిబట్టి ఎకరము 1కి 3½-7 బండ్ల (4,000-8,000 పానుల) పచ్చిరొట్టకావచ్చును. సాగున కక

రమునకు సుమారు 5 పశువుల జతల యొక్కయు, 10-12 మంది మగ వాండ్రయొక్కయు, 16-24 గురు అడువాండ్రయొక్కయు పాటు కావలసి యుండును.

మాగాజిభూములందు వరికోతకు 4-5 రోజులకు ముందుగ తగిన పదునుజూచి ఎ 1కి 20 పా. విత్తులను జనుము విత్తులవలెనే తొణుకు జల్ల వచ్చును. సుమారు $2\frac{1}{2}$ నెలలలో నప్పటికి ముడిరిన కాయలను గోసీకొని రొట్టనుగోయవచ్చును. సుమారు 1-2 బస్తాల పిల్లిపెసలను, 1-1 $\frac{1}{2}$ బండి పచ్చిరొట్టయు గావచ్చును. పిమ్మట నేలయందు స్వతస్సిద్ధముగ తగినంత పదునున్నగాని లేక ఒకతడి పెట్టినగాని మరిరెండునెలలలో సుమారు 40 మణుగుల రొట్ట లభింపవచ్చును. కోతకు తగినంత పెరకువలేనిచో పశువులను దోలి మేపవచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులం దీరెండు కోతలందును జేరి ఎ 1కి 50 బండ్ల పచ్చిరొట్టవర కగుటకలదు. ఇప్పటికి నేలపెచ్చుగ బీటదీయనిచో నామోడు ఏదేని వేసవివర్షము గురిసినవెనుకగాని, తొలకరించిన వెనుకగాని మరల చిగుర్చి పిమ్మట నాటబడు వరచేసికి పచ్చియెరువుగా దమ్ముచేయుటకు తగినంత రొట్ట లభింపవచ్చును.

పిల్లిపెసరరొట్ట సంఘట్టినమును దెబ్బలు అంకెలు లభింపలేదు*. కాని యిది పశువులకు- ముఖ్యముగ పాడిపశువులకు-చాలయనుకూలమగు పసరుమేతగ నెంచబడుచున్నది. దీనిని బీటిమేపునకు లేక తృణధాన్య జాతులజాడు లేక దంటుతోపాటు కొంతవేసి మేపదగును. పిల్లిపెసర రొట్ట నెండించి కాని, జొన్న మొదలగు తృణధాన్యముల జాడుతోగలిపి మ్రాగుడుగ జేసి కాని కూడ ఉపయోగింపవచ్చును. ఒకతణిభీలో ఎండిన పిల్లిపెసర కసవునందు ఎండిన జనుములోకంటె 27% హెచ్చు మాంస కృత్తులుండెను.

* ఎండించిన రొట్టలో మాంసకృత్తులు 17.70% ఉండెను. (1A అనుబంధము చూడుడు)

(9)

4. పశువుల మేతకు సాగుచేయదగు నితర యొకవార్షిక కాయధాన్య జాతులు

(౧) బొబ్బర (Cowgram - Vigna catyang):-
ఇసుక కొడి నేలలందిది తరుచుగ గింజలకొరకు గాని, పశువుల మేతకొరకు
గాని పెంచబడు గంట, చోడి, జొన్న వగైరా తృణధాన్యజాతులతో
మిశ్రణముగ విత్తబడి యీ రొట్ట మాత్రమేగాని రెంటినిగాని పశువులకు
మేపుకొనబడుచుండును. కొన్నిచోట్ల దీని నెండించి యుపయోగించు
టయుగలదు. (మేతజొన్న అను శీర్షిక క్రింద చూడుడు) గింజలకొరకు
పెంచబడు బొబ్బర చేనినుండి కాయలను గోసికొనిన వెనుక నారొట్టను
పశువులను దోలి మేపుటయు, కోసివేయుటయు గలదు. తేతకొబ్బర
తోటలందు బొబ్బరను ప్రత్యేకముగ ఎ 1 కి 20-25 పానుల చొప్పున
విత్తి కొంతరొట్టను గోసి పశువులకు మేపుకొని తక్కిన దానిని బచ్చి
యెరువుగ దున్నివేయుటయు గలదు.

తాజా బొబ్బర రొట్టలో నూటికి 1.9 వంతు మొత్తపు మాంస
కృత్తులును, నూటికి సుమారు 25.5 వంతులు మొత్తపు పిష్టతుల్యద్రవ్య
మును నుండునని యొకతణిఖిలో తేలెను. ఎండరొట్టలో జీర్ణమగు
మాంసకృత్తు 9.30 వంతులను జీర్ణమగు పిష్టతుల్య ద్రవ్యము 26.6 వంతు
లును ఉండునని మరియొక తణిఖివలన తేలెను.

(౨) అనుము (Field bean - Dolichos lablab):-
గింజలకొరకు పెంచబడు అనుపచేనినుండి కాయలను గోసికొనిన వెనుక,
నందు పశువులను దోలి మేపుచుండురు. పిమ్మట నేలలయందు తగినంత
పదునుండుచో గాని, అకాలవర్షము గురియుచోగాని, మొక్కలు మరల
రొట్టపోయును. అపుడు మరియొకసారి పశువులను మే ప వచ్చును.
రొట్టను గోసివేయుటయు గలదు.

(3) సోయ అనుము (Soyabean - Glycine soja):-
ఇటీవల సిదేశమున - ముఖ్యముగ నుత్తర హిందూస్థానమున - గొన్ని

(౮) కంది (Red gram - *Cajanus Indicus*):- తగినంత కాపులేక మొక్కలు రొట్టపోసినపు డీ రొట్టను గూడ పశువులకు వేసి మేపుట గలదు.

(౯) చిరుసెనగ (*Lentil - Ervunum lens*)
 (౧౦) గడ్డి (బోడి) సెనగ (*lathyrus sativus*)
 (౧౧) దేశవాళీ బటానీ (*Pisum arvens*) }:-

శీతకాలమున తగినంత చలిగానుండు ప్రదేశములందు - ముఖ్యముగ నుత్తర హిందూస్థానమునందు-ఈ మూడు కాయధాన్యజాతులును గూడ ప్రత్యేకముగగాని, తృణధాన్యములతో మిశ్రణముగగాని పశువుల మేత కొరకు బెంచబడుట గలదు.

(౧౨) వేరుసెనగ (*Groundnut-arachis hypogea*):-

ప్రధానముగ చిమురుగింజల పంటగ సాగుచేయబడు నీ సస్యపురొట్టను, కాయలను ద్రవ్యకొనునపుడు పశువులకుపీకివేయుటయే గాక, దీని నరుదుగ ప్రత్యేకముగ పశువుల మేతకై పెంచి యెండించిగాని, గ్రూగుడుగ దయారుచేసి కాని యుపయోగించుటయు గలదు. ఇట్లు పెంచి తయారు చేసిన యెండురొట్టలో ఒక తణిఖీలో నూటికి 13.44 వంతుల జీర్ణమగు మాంసకృత్తును, 30.4 వంతులు పిష్టతుల్యద్రవ్యమును ఉండెను. ఈ రొట్ట బొబ్బర మొదలగు సామాన్యపు కాయధాన్యజాతుల యెండురొట్టకంటె హెచ్చు పుష్టికరమైనది.

(౧౩) గోరుచిక్కుడు (*Cluster bean-Cyamopsis psoroloides*):- సామాన్యముగ కాయగూర సస్యముగ బెంచబడు నీ జాతి రొట్టను బొంబాయి మొదలగు గొన్ని రాష్ట్రములందు పశువుల మేతకొరకు ప్రత్యేకముగగాని, బొన్న వగైరా తృణధాన్యజాతులతో గలిపిగాని సాగుచేయుట కలదు.

తాజాగోరుచిక్కుడు రొట్టయందు నూటికి 1.33 వంతు జీర్ణమగు మాంసకృత్తును 6.2 వంతు పిష్టతుల్య ద్రవ్యములును నుండునని యొక తణిఖీలో దేలెను.

(౧౫) మెంతి (Fenugreek - *Trigonella foenum graecum*):- ప్రధానముగ సంబారద్రవ్యముగ వాడబడు మెంతుల కొరకు సాగుచేయబడు నీ జాతికూడ కొన్నిచోట్ల (ఉత్తర హిందూదేశమున) పశువులమేత సస్యముగ బెంచబడుట గలదు.

5. పశువులమేతకు సాగుచేయదగు విదేశ కాయధాన్య జాతులు

1. లూ స ర్న్

Lucerne or alfa - alfa - *Medicago sativa*

ఇది యీ దేశమున నిటీవల ప్రవేశపెట్టబడి కొన్ని చోట్ల-ముఖ్యముగ సైనికక్షేత్రముల (Military farms)లో గుర్రముల మేతకొరకు-గొంతవరకు సాగునందున్న చిక్కుడు కుటుంబమునందలి బహువార్షికజాతి. మొక్క కొంతవరకు మెంతిమొక్కనుబోలి ను మారు గజమెత్తువర కెదుగును.

6 వ పటము



లూ స ర్న్ రెమ్మ (½)

ఇట్లెదిగిన వెనుక సుమారు బెత్తెడెత్తున గో సి న చో మ ర ల ననేక కొమ్మలు మొదటినుండి బయలు దేరుటచే దుబ్బుచేయును. వేళ్లును క్రమముగ లోతు నకు దిగును. అనుకూల పరిస్థితులలో నిట్లుసాలుకు 9 - 10 సార్లు కోతకు

రావచ్చును. సామాన్యముగ శీతకాలమున తక్కిన కాలము లందుకంటె నేవుగ బెరుగును.

2. లూసర్న్ సాగున కనుకూలముగు బరిసితులు:-

లూసర్న్ సమశీతోష్ణమండల జాతియైనను నీచేశను ఉష్ణ, న్యూనోష్ణ మండలములందు కొంత శ్రద్ధపహించిన పెంచవీలగు విలువయైన పశువులమేత సస్యము. దీని కేవల చేయని సత్తువైన గరుపకొడి, తోట నేల లనుకూలములు. ఈ సస్యము బాగుగ పెరుగుటకు దీనివేళ్ళపై మొటిమలను బుట్టించి యందు నివసించుచు వాయువునుండి నత్రజనిని సేకరించి పెట్టగల నూత్నదండికలు నేలయందుండవలెను. డెవిస్సెత్తస్సి ద్ధముగ లేనిచోట్ల ఆ నూత్నజీవులుగల నేలనుండి కొంతమంటిని సమీప ప్రదేశమునుండి తెచ్చి జల్లవలెను. లేక ఈ నూత్నజీవులు ప్రత్యేకముగ బెంచబడిన ద్రవ్యములను కొని విత్తులలో కలిపి జల్లవలెను. లూసర్న్ చల్లక కు వర్ష కాలాంతము (అక్టోబరు - నవంబరు) అనుకూలము.

3. సాగుచేయు విధానము:- నేలను జూన్, జూలైలో

దున్ననారంభించి బాగుగ దయారచేసి 21-22 బండ్లు పశువుల యెరు వును వేసి కలియదున్ని బలపరచవలెను. పిమ్మట అక్టోబరు నవంబరు లలో 18-24 అం. దూరమున గట్లను చాళను జేసి చాళ్య లోని కి కొంచెము మంటిని ద్రోసి విత్తులను వరుసగ బెత్తకొకటి, రెండు పడునట్లు వేసి కాలితో మరికొంచెము మంటిని ద్రోసి కప్పి యాచాళ్యలో నీరు కట్టవలెను. ఇంతకంటె పని కొంతయాలస్యమైనను విస్తృతము గట్లను కొక ప్రక్కను వేయుట మంచిది. ఎకరమునకు 8-10 పోనుల విత్తులు పట్టవచ్చును. మొలచిన వెనుక వొకసారి గొప్పత్రవ్వ మరలనీరు కట్ట వలెను. మొక్కలు మిగుల పలుచగ మొలచిన చోట మరల విత్తులను వేయవలెను. తొలకరించులోపల అవసరమును బట్టి 10-12 సార్లు నీరుకట్టుచు రావలెను. అక్టోబరులో విత్తిన సస్యమును జనవరిలో తొలి సారి కోయవచ్చును. తొలకరించులోపల మరీనాల్లు కోతలు పడ వచ్చును. ఈ నాల్గుకోతలందును, మొదటికోత యందును జేరి యను కూల పరిస్థితులలో 12-15 బండ్లు (15,000-20,000 పానులు) పచ్చిలూసర్న్

దిగుబడి కావచ్చును. తొలిసారి కోసిన వెనుక యాంతరకృషి చేసి వరుసలలో కలుపుతీసి యావరుసలపైకి కొంచెము మంటినిజేర్చి వానిమధ్య చాళ్ళను సరిజేసి చాళ్ళలో నీరుపెట్టుచురావలెను. పిమ్మట తొలకరించు లోపల మరి రెండుసార్లు యాంతరకృషి చేయదగును. తొలకరించిన వెనుక నొకసారియు అగస్టులో మరియొకసారియు యాంతరకృషిచేసి వరుసలలో కలుపు తీయదగును. చాళ్ళను బాగుచేసి హెచ్చువర్షము గురియుచో నీరు పైకి సులభముగ బోవునట్లు చూడవలెను. పడమటి వర్షములు ముగియు లోపల మరిమాడు కోతలు పడును. కాని యీ మాడు కోతలందునుజేరి సుమారు 3-4 బండ్ల (1,500-5,000 పౌ) కంటే హెచ్చు రొట్ట కాదు. మొత్తముమీద తొలినవత్సరము 15-20 బండ్ల (18,000-24,000 పౌ) రొట్ట కావచ్చును. వర్ష కాలము ముగియకముందు (సెప్టెంబరు అక్టోబరు లలో) మరల 10-15 బండ్ల పశువుల యెరువును దోలి పరచి యాంతర కృషిచేసి మంటిలో కలియునట్లుచేసి మరల చాళ్ళను సరిచేయవలెను. బంక కొడి నేలలందును, వర్షము హెచ్చుగగియు ప్రదేశములందును నీ యెరువును చాలువిడిచి యొక చాలులో పరచి మధ్యచాళ్ళలో కాల్వలను ద్రవ్వి యెరువువేసిన చాళ్ళను గప్పి రెండేసి కాల్వలవఃధ్య చెరుకు తోటలోవలె పెడలేర్పడునట్లు జేయదగును. వర్షము ముగిసిన వెనుక మరల నీరు కట్టనారంభించి, తొలకరించులోపల అవసరమును బట్టి మొదటిసెలలో నొకసారితో నారంభించి క్రమముగ వేసవిలో వారమున నొకసారి చొప్పున నీటిని కట్టదగును. మొత్తముమీద నవంబరు మొదలు జూన్ వరకు 20-25 తడులనీరు కావలసి యుండును. ఈ కాలమున 5-6 సార్లు యాంతరకృషి చేయదగును. ఫిబ్రవరి సెలలో నాంతర కృషి చేయుటకు ముందు మరియొకసారి 10-15 బండ్ల పశువులయెరువును దోలి, పరచదగును. కాల్వలు పెడలుచేసిన నేలలందీటు చేసిన వెనుక పెడలపై కాల్వలను ద్రవ్వి వెనుకటి కాల్వలను గప్పి వానిని పెడలుగ మార్చవలెను.

రెండవ సంవత్సరమున అక్టోబరు మొదలు మార్చి నెలాఖరులోపల 6 కోతలలో సుమారు 18-25 బండ్ల (20,000-30,000 పౌ) పచ్చిరొట్ట లభింపవచ్చును. ఏప్రిల్ మొదలు సెప్టెంబరు వరకు సుమారు 4 కోత లలో మరి 8-12 బండ్ల (10,000-15,000 పౌ) రొట్ట కావచ్చును.

మొత్తముమీద నీ రెండవ సంవత్సరమున 25-35 బండ్ల (30,000-40,000 పా) రొట్టలభింపవచ్చును*. అనుకూల పరిస్థితులలో రెండవ సంవత్సరములో వలెనే కృషిచేయుచో మరిరెండు మూడు సంవత్సరముల వరకిట్లే దిగుబడి కావచ్చును. దిగుబడి కొంత తగ్గినను మరియొక సంవత్సరముంచి యీలోపల మరియొకచోట తోటను బెంచి ప్రాతతోటనుదీసి వేయవలెను. ఉత్తరహిందూస్థానమున గొన్నిచోట లూసర్నును ఏక వారికముగ బెంచుటయుగలదు. నేలను పైవిధానమునందు వలెనే తయారుచేసి ఎ 1 కి 15 పా. విత్తులు మళ్ళగట్లపై వెదజల్లబడును. లేక గొర్రుతో వరుసలుగ వేయబడి నీరుకట్టుచుండ బడును. జనవరినుండి కొంతవరకు హెచ్చు రొట్టనిచ్చినను పిమ్మట క్రమముగ దిగుబడితగ్గిపోవును.

4. అరిష్టములు:- లూసర్నుకు బట్టుచీడలలో నీక్రింది రెండును ముఖ్యములు:—

(1) సామాన్యముగ జల్లి, మిర్చి వగైరా యాకులను లేత చిగుళ్లను దిను నొక జాతి (*Laphygma exigua*) పచ్చపురుగులు లూసర్ను ఆకులను చిగుళ్లను దినును. ఆహారకోశ వివద్రవ్యములను జల్లి వీనిబాధను తొలగించుకొనవచ్చును. సామాన్యముగ నిందులకు గమ్మెక్సేన్ D .025ను గాని ఫిటిక పాపాణమునుగాని పొడిరూపమున జల్లవచ్చును. రెండవదానిని 4, 5 రెట్లు రోడ్డు దుమ్ముతో కలిపి చల్లవచ్చును.

(2) బరిణేపురుగులు:- తరుచు గుమ్మడి వగైరా జాతుల యాకులు కొరికి కన్నముచేయుజాతి (*Aulacophora abdominalis*) బరిణే పురుగు లూసర్ను ఆకులంగు గూడ నట్లే కన్నములు పొడిచి మొక్కలను నీరసంపజేయును. వీనిని చేతివలలతో బట్టి నాశ

* హోనూరుక్షేత్రమునందలి తణిఖీలో నిది సుమారు 4 ఎకరములపై సగటున 9 కోతలలో ఎ 1 కి 36,785 పానుల రొట్టనిచ్చెను. కోయంబత్తూరు నందు 14 కోతలలో 1½ యెకరములపై సగటున నెకరమునకు 64,000 పానులయ్యెను.

నము గావింపవచ్చును. గ్యూసరాల్ 550 కూడ నీటిలో గాలనుకొక యాస్సచొప్పన గలిపి చల్లవచ్చును.

లూసర్న్ నుబాధించు ఉద్భిజ్జారీప్తములలో నీరమ్మవారి తోరములు (Dodder) అనబడు వొకజాతి పూర్ణపరపుష్టము ముఖ్యము. ఈతీగ లీమొక్కల వైకిత్రాకి యందలిసారమును దీసికొనును. ఈపరపుష్టపు విత్తులు కలియని లూసర్న్ గింజలనే సంపాదించి విత్తుచో నీ బాధ యుండదు. ఒకవేళ నట్టి కల్తీచిత్తనములను జల్లియుండినచో వాని నుండి పుట్టుకాదలు పూచి గింజకిట్టకముందే వానిని లాగివేయవలెను.

5. లూసర్న్ సాగువలని ఆదాయవ్యయములు :—
ఒక యెకరమున నీరుకట్టి లూసర్న్ సాగుచేయుటకగు వ్యయమును అందు వలన రాదగు ఆదాయమును ఈక్రింద యంచనా వేయబడును.

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము
		ప.జ.మ.	ఆ/ప.	రు. అ.	
జూన్	గుడ్డి - 2 సార్లు	3	3	—	6 - 0
జూలై	ఎడనేద్యము (గుంటకతో)				
	1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1 - 0
„	పశువుల యెరువు				
	— 25 బండ్లు				25 - 0
„	తోలుట పరచుట కొలియ				
	రున్నుట	$4\frac{1}{2}$	$13\frac{1}{2}$	—	13 - 8
ఆగ-అక్టోబర్	ఎడనేద్యము — 3 సార్లు	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	—	3 - 0
అక్టోబర్	గట్టు చాళ్ళచేయుట 21"				
	చూరమున, ముట్టెలు				
	బాగుచేయుట, బోజ	1	2		2 - 8
	లేర్పరచుట				
		$10\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{2}$	—	51 - 0

1 గుర్రములకొరకు దీనిని పెంచుచోట్ల బాగుగ చీకిన గుర్రపు యెరువును వేయుదురు.

నెల	పని వివరములు	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ.	అ/పి	రు.	ఆ.
	బ్రాటోవరు	1½	20½	—	51	0
ఆక్టో	- 10 పానులు				15	0
	కొత్త కలనువేసి కప్పుట		6	6	4	8
	కొత్త కట్టుట (చాళ్లలో) 2 సార్లు (2")	1½	3	—	3	12
నవంబరు	గొప్పత్రవ్వ కలుపు తీయుట - 1 సారి				12	3 - 0
నవం -	నీరుకట్టుట-14 సార్లు(21")	15¾	31½	—	49	6
మార్చి	కోత (8 సార్లు) చేరవేత - 10 బండ్లు (12,000 పా)	1¼	2½	20	8	2
జన-మార్చి	అంతరకృషి - రెండుసార్లు	1	1	—	2	0
	కలుపుతీత - వరుసలలో...				6	1 - 8
ఏప్రిల్-జూన్	నీరుకట్టుట-12 సార్లు (18")	13½	27	—	38	12
ఏప్రిల్ - సెప్టెం	కోత - 4 సార్లు, చేరవేత, 8 బండ్లు - 10,000 పా.	1	2	12	5	8
మే-ఆగష్టు	అంతరకృషి, కలుపు తీత (వరుసలలో) - 3 సార్లు	1½	1½	9	5	4
జూలై	చాళ్లను సరిచేయుట	—	1	—	0	8
సెప్టెంబరు	ఎరువు - 15 బండ్లు				15	0
	కోలుట, ఒకచావువిడిచి మరి యొకచాలులో పరచుట, కలియదున్నుట - 1 సారి	3½	9½		10	0
	ఎరువువేయనిచాళ్లలో కాల్వలు తీసి కప్పుట, పెడల వేర్పరచుట-		10		5	0
		4½	11½	65	213	4
	రాబడి-18 బండ్లు(22,00 పా)				180	0

నెల	పనివివరములు	పాటు వ్యయము			
		స. జ.	మ.	ఆ/సి/రు.	అ
రెండవ సం॥		49½	14½	66	213 - 4
అక్టోబరు	కోత, మోత - 6 సార్లు (20 బండ్లు - 24,000 పౌ)	2½	5	40	16 - 4
నవం-మార్చి	చీరుకట్టుట - 14 సార్లు (21" డిసెం ఆంతరకృషి - 1 సారి	15½	31½	—	49 - 6
	ఫెబ్రువరి, సువుల మెరుపు, 15 బండ్లు	½	½	3	1 - 12
	ఫోలుట, కాల్యలలో వేయుట పెడలపై కాల్యలు	2	8		15 - 0
	ద్రవ్య కష్టం				7 - 0
ఏప్రిల్ -	మొదటి సంవత్సరము లోవలెనే		10		5 - 0
నెలపై	రొట్ట దిగుబడి - 8 బండ్లు (10,000 పౌ)	19½	51	21	75 - 0
		40½	106	64	169 - 0
	రాబడి-మొత్తము (28 బండ్లు) 34,000 పౌనులకు				340 - 0

6. లూసర్న్ ఊపయోగము, సంఘటనము:- లూసర్న్ సంవత్సరము పొడవునను లభించుటచే సామాన్యముగ తాజాస్థితిలోనే పశువులకును గుర్రములకును స్వల్పముగ నితరదీనుకులతో గలిపి మేపబడుచుండును. ఇది మొదట చాలవరకు, గుర్రములకే యుపయోగింపబడుచుండుటచే దీనికి 'గుర్రపు మసాలా' అనికూడ పేరు గలిగెను. హెచ్చుగ నిగుబడియగు కాలమున మిగులు రొట్టను జనుమువలె నెండించి పెట్టుటయు, మాగుడుగ జేసి యుపయోగించుటయు కూడ గలదు.

తాజాలూసర్న్ లో తక్కిన తాజా కాయధాన్యజాతుల తాజా రొట్టలోకంటె హెచ్చు శీర్షమగు మాంసకృత్తులు (3.24%) ఉండునని లెక్కవేయబడెను. 1 A B అనుబంధము చూడుడు. ఇందు నున్నను,

స్ఫురమును పొటాఘను కూడ తక్కినవానిలో కంటే హెచ్చుగనే యుండును. కావున నితర దినుసులతోపాటు కొంతభాగము పశువులకు మేపుచో బలముచేయును. ఇది మేసిన పశువు లారోగ్యముగనుండును. లేగమాడలకు 4,5 నెలల వయస్సు వచ్చినప్పటి నుండియు దీనిని దినము నకు 5-7 పానుల చొ॥ తృణధాన్యముల జాడుతో కలిపి మేపవచ్చును. పాడియావులకును ఎదగిన యితర పశువులకును లభ్యతనుబట్టి యంతకంటే హెచ్చుగ (20-30 పా. వరకు) బెట్టవచ్చును. గుర్రములకును గొర్రెలకును దీనిని హెచ్చుగ బెట్టిన వానికి కడుపుబ్బవచ్చును. కావున స్వల్పముగనే (10-20 పానులకు మించకుండ) పెట్టుచుండదగును. లూసర్న్ పశ్వాహారమునకే కాక మానవాహారమునందలి లోపములను దీర్చుట కీతరపదార్థములతో పాటు స్వల్పముగ నుపయోగింపదగు మంచిలక్షణములను గలిగి యున్నదని శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము. వైద్యమున - ముఖ్యముగ హోమియోపతి వైద్యమున - దీనిసారము నుండుగ నుపయోగింపబడుటకలదు.

లూసర్న్లో డైని తెలుపబడినట్లు మాంశకృత్తులును, స్ఫురమును, పొటాఘను తక్కిన జాతులలో కంటే మూడురెట్లు ఖటికము (Ca) ను, మట్టుబచ్చలి (Spinach) లో కంటే రెట్టింపు యినుమును నుండునని లెక్కవేయబడెను. నారింజపండ్ల రసములో కంటే నింజైదురెట్లు విటమిన్ 'సి' గలదనియు, విటమిన్ 'ఏ' 'డి' 'యి' లు కూడ హెచ్చుగ గలవనియు కనుగొనబడెను.

సన్నగ దరిగిన మృదువైన లూసర్న్ ఆకులను పిల్లలకు దినమునకు ఒకపెద్ద చంచా చొప్పున నితర యాహారముతో పాటిచ్చిన విటమిన్ 'సి' లోటులేకుండ జేయును. ఒక బౌన్సులో నొక దినమున కంతటి కిని సరిపడు విటమిన్ 'సి' అంతయు నిమిడి యుండుననియు లెక్కవేయబడెను.

ఇట్లు సన్నముగ దరిగిన మృదువైన లూసర్న్ ఆకులను ఇతర దినుసులవలెనే పచ్చిపచ్చళ్ల (Salads) లోను, పచ్చి పులుసులలోను జేర్చి పుచ్చుకొనవచ్చును. మట్టు బచ్చలివలె నుడికించికూడ తినవచ్చును గాని మిగుల తక్కువనీటితో నుడికించవలెను.

2. కళావరు

(Clover)

ఇందు రెండు ముఖ్యజాతులు గలవు.

(౧) దేశవాళీ కళావరు (Indian clover - *Melilotus parvifolia*):- ఇది ఉత్తర హిందూస్థానమున- ముఖ్యముగ ఉత్తర ప్రదేశమునందును, పంజాబులోను- పశువులమేతకొరకు పిల్లిపెసర వలె సాగుచేయబడుచుండు సుమారు $\frac{1}{2}$ అ. యెత్తెరుగు చిక్కుడు తుంటుంబమునకు జెందిన జాతి. దీనినచట 'సెంజీ' యందురు. ఆకులు పిల్లిపెసర యాకులవలెనే మూడేసి తమ్మెలుగల మూడు ఉపదళములు గలిగియుండును. చీటపేక యందలి యీ యాపదళమునే బోలియుండు కళావరు గుర్తున కాపేరు పాశ్చాత్య దేశములంగు బెరుగు నొకజాతి కళావరు మొక్కనుండి కలిగినదే. ఈ రొట్టె పామాన్యపు కాయధాన్యజాతుల కంటె బలమైనది ఒక తాళిలో థాబారొట్టెలో నూటికి 2.52 వంతులు జీర్ణమగు మాంసకృత్తును 8.7 వంతులు పిష్టతుల్య ద్రవ్యములును నుండెను.

(౨) ఈజిప్టుదేశపు కళావరు (Egyptian clover - *Trifolium alexandrinum*):- ఇది యిటీవల ఉత్తరహిందూస్థానమున ప్రవేశపెట్టబడి కొంత ప్రాముఖ్యతను వడసిన మరియొక జాతి కళావరు. దీని వాడేశమున 'బర్సీమ్' (Berseem) అందురు. ఇది దేశవాళీ కళావరు కంటె యెత్తుగ నెదిగి హెచ్చు రొట్టెనిచ్చును. థాబారొట్టె గంఢుట్ట నము కొంచె మిందు మిందు దేశవాళీ కళావరులో వలెనే యుండెను. ఎండురొట్టెలో నూటికి 9.26% జీర్ణమగు మాంసకృత్తును 42.61% పిష్టతుల్య ద్రవ్యమును నుండెను. (ఎండుబొంబూర రొట్టెతో బోల్చిచూడుడు)

పర్షియాదేశపు కళావరు (Persian clover - *Trifolium resupinatum*):- అనునది, యిటీవల ప్రవేశపెట్టబడి ఉత్తరహిందూస్థానమున సాగునందున్న మరియొక విదేశజాతి కళావరు.

3. వచ్చిక బీళ్లలోను పొలముల గట్లపైనను గాననగు

గొన్ని లెగుమినజాతుల మొక్కలు

వెనుకటి శీర్షిక క్రింద వ్యవహృతమైన పిల్లిపెసర బీళ్లలోను, గట్లపైనను గాననగును. కుంకుమపెసర, కారు పెసర కూడ కొన్ని బీద నేలలందు స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు చుండును. ఇవికాక యీ క్రిందివికూడ పేర్కొన దగినవి.

(1) నక్కకూర (*Rophia trifoliata*)

(2) ఆమెర లేక పెద్ద అంట్రొంత (*Alysicarpus montifera*)

(3) అంట్రొంత (*Alysicarpus rugosus*)

(4) చేరగడము (*Indigofera enneaphylla*)

4. పశువుల మేతనొసగు కాయధాన్య కుటుంబము

నందలి యితర బహువార్షిక జాతులు

(1) అవిసె (*Agathi-Sesbania grandiflora*) :-

తరుచు తములపాకుల తోటలందు నీడకొరకుబెంచబడు నీరొట్ట పశువులకు మంచి యాహారము. తాజారొట్టలో తాజాజొన్న జాడులోకంటె మాంస కృత్తులు సుమారు 7 రెట్టుండునని లెక్కలేదు. (1 A అనుబంధము చూడుడు.) ఈయాకు మాంసాహారముగగూడ కూరదినసుగ శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది. తములపాకు తోటలందపుడపుడు విరిచి తీసివేయబడు అదనపురొట్టయే యిట్లు తరుచు పశువుల మేతకును, కూరదినసుగను నుపయోగింపబడుచుండును. చెరుకుతోటలచుట్టు దడి బలముకొర కచటచట బెంచబడు అవిసెచెట్ల రొట్టయు నిట్లుపయోగింపబడుచుండును. కొన్నిచోట్ల నీవిత్తుల నితర సస్యముల మధ్య విత్తి రొట్ట కొరకు పెంచుటగలదు.

ఈచెట్టు లేత కాయలును పశువులకు బలమైన యాహారము. ఇవియు కూరదినసుగ నుపయోగింపబడుచుండును.

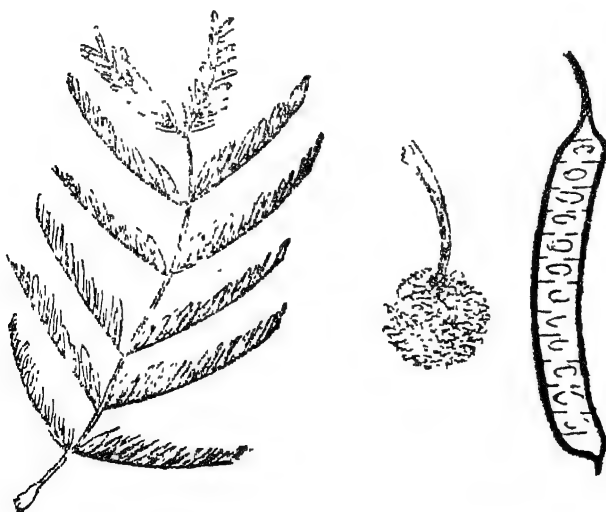
(2) సిస్సూ (*Sissoo-Dalbergia sissoo*) :- కొన్నిచోట్ల వన్యముగ బెరుగునట్టియు తోటకట్టవందుగాని ప్రత్యేకపు తోటలుగ

గాని బెంచబడు నీచెట్ల రొట్టను కూడ పసువులు బాగుగ దినును. ఈచెట్ల పెంపకమును గురించి కలపజాతులను గురించిన భాగమున చెలుపబడును.

(3) నిద్రగన్నేరు (Rain tree - Enterlobium saman):- బాటల ప్రక్కను నీడకొరకు బెంచబడు నీచెట్ల రొట్టను పండిన కాయలను కూడ పసువులు బాగుగ దినును. పచ్చియెరువు జాతులను గురించిన భాగమున నీవిషయమును గురించి మరికొంత తెలుపబడును.

(౪) నగరికేసరి (Lead tree-Leuceana glauca):- ఇది యిటీవల నీశేశమున బ్రవేశపెట్టబడినయొక ఆమెరికా ఖండపుజాతి. సుమారు 15-20 అడుగుల వరకెరుగును. బంజరు నేలలందు, పొలము కట్టవలందును కాల్యగట్టవైనను కత్తులనునాటి సులభముగ బెంచవచ్చును.

7 వ పటము



నగరికేసరి - ఆకు, పూవు, కాయ

ఈచెట్టును నిద్రగన్నేరు చెట్లవలెనే చురుకుగ (అనుకూలపరిస్థితులలో)

సెలకు సుమారుక యడుగుచొప్పున) నెడుగును. ఈ రొట్టలో మాంస కృత్తులు తాజా జొన్నబాడులోకంటె సుమారు 5 రెట్లుండునని లెక్క గట్టబడెను. (1. A అనుబంధము చూడుడు) గింజలును పశువులకు దావాగా పెట్టవచ్చును.

(౫) దిరిసెన (Albizzia lebbek-సం-శరీష) :- వ న్యముగ బెరుగునట్టి కాని తోటకట్టవలందు బెంచుడుచుండునట్టిగాని యా బాతిరొట్టనుగూడ పశువులు బాగుగ దినును.

ఇవికాక ఆరె (Bauhinia purpurea) రేల (Cassia fistula) సీమతంగేడు (Cassia siamia) మొదలగు కాయ ధాన్య కుటుంబమందలి వన్యజాతుల చెట్ల రొట్టగూడ పశ్వాహారముగ నుపయోగించును. ఈ కుటుంబములోనివే యగు తుమ్మ (Babool) మొదలగు ముండ్లగలిగిన చెట్ల రొట్టను పశువులు దినకపోయినను మేకలు దినును. వీని కాయలను పశువులు బాగుగ దినును. బాగుగ ముదిరి నూటికి 10 వంతులు మాత్రమే తేమగల తుమ్మకాయలో నూటికి సుమారు 14 వంతుల మాంసకృత్తులుండునని లెక్కవేయబడెను. (1. A అనుబంధము చూడుడు) ఇట్లే కంచె లేక కట్టవగ బెంచదగు సీమజమ్మి (Prosopis julifera) కాయలుగూడ పశువులు తినును. పెద్ద చెట్లనుండి చెట్టు 1 కి 200-300 పౌ. కాయలు వరకు లభించును.

(2) కుడూతీగ (Pueraria phaseoloides) :- ఇది చెన్నరాష్ట్రమున సీమధ్య ప్రవేశపెట్టబడి పరీక్షింపబడిన జపాన్ దేశపు తీగ. ఈ తీగ సొలకు 50 అడుగుల పొడవువరకు నేలపైపాకి, కణుపుల

వద్ద వేళ్లనుడింపి ప్రాకరల నెట్టుకొని. కావున బాగుగ నాటుకొని పెరుగ నారంభించిన వెనుక నీ తీగ కొనలను గోసినకొలదిని మరల శాఖలనుబెట్టి చురుకుగ నెదిగి రొట్టపోయెను. అకులు మూడు లేక హెచ్చు తమ్మెలుగజీలి ప్రత్తి యాకులను బోలెయుండును. ఈ నెలు స్ఫుటముగ నుండును. వేళ్లు చిలగడనుంపలవలె కొంచెము లావుగానూరి, విషపదార్థముతో గూడియుండును. పూవులు చిక్కుడు పూవులవలెనే నిడివి గల లపై నమరియుండును. కాయలు సుమారు 3 అం. పొడవుగలిగి $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$ అం. లావున నుండును.

ఈరొట్టను పశువులు బాగుగ దినును. దుంపలు మానవాహారముగ గూడ నుపయోగించును. ఈ తీగను వేరుపట్టిన 5-6 అడుగుల పొడవుగల ఖండములను నాటి వృద్ధి చేయవచ్చును. ఈ ఖండములను ఒకటి రెండు దుంపలుగ నూరిన వేళ్లతోకూడ తీయవలెను. వీనిని సుమారు 10 అడుగుల దూరమున నాటుచో నవి శీఘ్రముగ నేలను గ్రమ్మును. శీతకాలమున నాటదగును. కావున మొదట నీరుపోసి పెంచవలసియుండును.

ఈ తీగలను విస్తలను నేరుగ నాటిగాని, వానినివెత్తి పెంచిన 1 సం॥ వయసుగల మొక్కలను నాటిగానికూడ పెంచవచ్చును.

ఈ తీగను పెంచుటకు నీరునిలువని గరుపనేలలు ప్రశస్తముగ నెంచబడుచున్నవి.

C. పశువుల మేతకొరకు ప్రత్యేకముగ
బెంచబడు తృణ, కాయ, ధాన్యేతరజాతులు

1. చిలగడపు తీగ

Sweet potato vine - Ipomoea batatas
N. O. Convolvulaceae

సామాన్యముగ దుంపలకొరకు బెంచబడు నీ తీగను ప్రత్యేకముగ పశువుల మేతకొరకు బెంచుటయు లాభకరముగ నుండునని కనిపెట్టబడెను.

చిలగడపుతీగ లక్షణములను గురించియు దుంపలకొరకు దీనిని సాగుచేయు విధానమును గురించియు 'కూరడినుసులు' అను వ్యవసాయ శాస్త్రపు 14 వ సంపుటమున విపులముగ చెలుపబడెను.

మేతకొరకు దీనిని తొలకరి నొకసారియు శీతకాలాంతమున నొక సారియు నాటిపెంచవచ్చును ఇందకొరకు దీనిని దుంపలకువలెనుక కొడి నేలలందెకాక గరుపకొడి, బంకకొడి నేలలందు పైతముబెంచవచ్చును.

తొలకరినినాటుచో చాలవరకిది వర్షపుపడునుననే పెరుగును. శీత కాలమున నాటుచో మరల తొలకరించువరకు నీరు కట్టవలసియుండును.

తొలకరికి ముందే నేలను బాగుగదన్ని సుమారు 15-25 బండ యెరువునువేసి బలపరచి నేలపై సుమారు 15 అం. యెడముగల నాగటి చాళ్లలో నీ తీగముక్కలను ఆడుగున కొకటిచొప్పున నిలుపుగవేసి వాని క్రింది భాగములను ప్రక్కను మరియొక నాగటినిదోలి కప్పవలెను ఎకర మునకు సుమారు 33,000 ఖండములు కావలసియుండును. ఖండ ములు చిగుర్చి యెరుగనారంభించిన వెనుక నొకసారి గొప్పత్రవ్వలెను. నాటినరెండు నెలలకు తొలిసారి కోసికొనవచ్చును. ఇట్లు జనవరిలోపల మరిరెండు కోతలకోసికొన వీలగును. ప్రతికోతకును పిమ్మట నొకసారి గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీయదగును. వర్షముత్వరలో ముగిసినచో నవంబరు డిసెంబరు నెలలలో అచటచట చిన్నగట్లనేర్పరచి మళ్ళీగా విభజించి నీరుకట్టదగును. సామాన్యముగ మూడుకోతలందును మొత్తముమీద సుమారు 15-18 బండ్ల (18,000-22,000 పౌ.) గొట్ట లభింపవచ్చును. ఇదిగాక బాగుగ నూరని సన్నదుంపలు సుమారు 3,000-5,000పౌ. లభించ వచ్చును.

శీతకాలమున డిసెంబరు-జనవరిలో నాటి నీరుపెట్టి సాగుచేయు టకు నేలను వెనుకటి స్వయమును గోసినప్పటినుంటియు దున్ని సత్తువచేసి 15 అం. దూరము గట్లను చాళ్లను నీటిబోచెలనుచేసి, చాళ్లలో నీరుపెట్టి గట్లకడ్డుగాతీగముక్కలను రెండుకొనలను పైకుండునట్లు ఆడుగునకొకటి చొప్పున నాటవలెను. పిమ్మట తొలకరి లోపలపరిస్థితులనుబట్టి 15-25 సార్లు నీరుకట్టవలసియుండును. మూడు సార్లు గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీయ దగును. నాటిన రెండు నెలలలో మొదటిసారి కోతకువచ్చును. పిమ్మట తొలకరిలోపల మరిరెండుకోతలు పడును. మొత్తముమీద మూడు కోత

లంచును చేరి 18-24 బండ రొట్టలభింపవచ్చును. ఇదికాక బాగుగ నూరని సన్నదుంపలు 4,000-6,000 పా. వరకు లభింపవచ్చును.

పైరెండుకాలము లంచును నీటిగ నొక యొకరమున పెంచుటకగు వ్యయమును అంచురాదగు నాదాయమును సీక్రింద యంచనావేయబడెను.

1. తొలకరినినాటి వర్షాధారమున బెంచుచో

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
ఏప్రిల్ లోపల	దుక్కి - 2 సార్లు	3	3	—	6	0
ఏప్రిల్ - మే	ఎడనేద్యము (గుంటకతో)	1	1	—	2	0
మే	పసువులయెరువు 16 బండ్లు	—	—	—	16	0
,,	తోట, పరమట	2	8	—	7	0
జూన్	కలియదున్నుట - 1 సారి	1½	1½	—	3	0
,,	చదునుచేయుట - గుంటక	—	—	—	—	—
,,	తోలి - - - - -	½	½	—	1	0
,,	తీగముక్కలు-33,000	—	—	—	33	0
,,	15 అ. ఎడముగల నాగటి	—	—	—	—	—
	చాళ్లలో 1 అ. దూరమున నాటుట	1	1	4	3	0
జూలై - ఆగ	గొప్పత్రవ్వకలుపుతీయుట 3 సార్లు	—	—	—	36	9 - 0
ఆగ - డిసెం	కోత, చేరవేత - 3 సార్లు 16బండ్లు (20,000పా)	2	2	32	12	0
డిసెం.	బాగుగనూరని దుంపలను త్రవ్వితీయుట-4,000పా	½	8	—	4	12
		11½	25	72	96	12
	రాబడి - 20,000 పానుల					
	రొట్టకు				125	0
	నాసిరుంపలు-4,000 పా.				50	0
					175	0
	నికరాదాయము				78	4

శీతకాలమున నాటి నీరుపెట్టి పెంచుచో

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
అక్టో - నవం.	గుడ్డి - 2 సార్లు	3	3	—	6	0
అక్టో - నవం	ఎడనేద్యము - 2 సార్లు	1	1	—	2	0
నవం	పశువులయెరువు-20 బండ్లు				20	0
	కోలుట పరచుట —	2½	10		8	12
	కలియదున్నుట - 1 సారి	1½	1½	—	3	0
డిసెం	చదునుచేయుట - గుంట					
	కత్తో	½	½	—	1	0
„	15 అం. యెడమున గట్టు					
	చాళ్ళుచేయుట	1	1		2	0
	నీరుకట్టుట-1 సారి (2")	1½	3	—	3	10
	తీగముక్కలు -33,000				33	0
	గట్టకడ్డుగా తీగముక్కలను,					
	నాటుట				16	4 - 0
జన - ఏప్రిల్	గొప్పత్రవ్వట, కలుపుతీత-					
	3 సార్లు				36	9 - 0
„ - జూన్	నీరుకట్టుట - 20 సార్లు					
	(40")	30	60	—	75	0
ఫెబ్రు-జూన్	కోత, జీరవేత-20 బండ్లు					
	(24,000 పా.)	2½	2½	40	15	0
జూన్	గుంపలను ద్రవ్వట -					
	5,000 పా.	½	10	—	5	12
		44	92½	92	188	2
	రాబడి-24,000పా. కొట్ట				225	0
	5,000 పా. దుంపలు				62	8
					287	8
	నికరాదాయము				99	0

తాజా జొన్న బాడుకంటె చిలగడపు రొట్ట సుమారు రెట్టింపు బలమైనది. ఇందు మాంసకృత్తులు జొన్న బాడులోకంటె సుమారు రెట్టింపు ఉండును. ఈ విషయమున నిని కాయధాన్య జాతుల రొట్టతో తుల్యముగ నెంచబడవచ్చును. (1 A వ అనుబంధము చూడుడు) ఇటీవల దాణాద్రవ్యముల వెలలు పెరుగుటచే నీ రొట్టను పెంచి మేపుచో వాని పరిమితిని తగ్గింపవచ్చునని కనుగొనబడెను. ఇదిపొదిపశువులకు చాల యనుకూలము. కాయధాన్యపు రొట్టలకంటె హెచ్చుగ నేసినను పశువులు పారుకొనవు. దినమునకు 30 - 40 పానుల చొప్పున వేయవచ్చును.

సామాన్యముగ తాజా చిలగడపు రొట్టనే మేపుదురు. కాని దీని నుండి ప్రమాగుడును తయారుచేసికూడ మేవవచ్చును. ప్రమాగుడు తయారగుటలో మాంసకృత్తుల పరిమితి కొంత తగ్గును. రొట్ట హెచ్చుగ లభించినపుడు దాని నెండించికూడ నిల్వచేయవచ్చును. ఇట్లెండించిన రొట్టలో నూటికి 17 వంతుల వరకు మాంసకృత్తులుండును. ఈ విషయమున నిది ఉలవనిజలతో కొంచె మించు మించు సమానమనవచ్చును.

రొట్టకొరకు పెంచబడు చిలగడపు సస్యమునుండి లభించు దుంపలలో పుష్టిగ నెడిగిన దుంపలలో నున్నంతకర్బోదజనితము లుండవు. సుమారు 5 గముండవచ్చును.

2. కొయ్యతోటకూర

Trailing amaranth - *Amaranthus gangeticus*

Var. tristis, N. O. Amaranthaceae

సామాన్యముగ కూరదినసుగు సాగుచేయబడుచుండు నీ కొయ్యతోటకూర కొన్నిచోట్ల పశువులమేతకు ప్రత్యేకముగ బెంచబడుచున్నది. ఈ మొక్కల లక్షణములను గురించియు సాగును గురించియు 'కూరదినసులు' అను సంపుటమున కొంత తెలుపబడెను.

దీనిసాగునకు బల్లమైన నేలలు కావలెను. కావున తోటనేలలలో గాని, పొడినేలలందుగాని ఊరి పరగడ పొలములందుగాని పెంచదగును.

తగినంత యెరువునుగూడ జేర్చవలెను. వరకాలాంతమున బాగుగ సాగు చేసి నేలపై మళ్ళుగట్టి విత్తి నీరుపెట్టి సాగుచేయుచో వేసవిముదురు వరకు బాగుగ నెదిగి హెచ్చుకొట్టనిచ్చును. ఎకరమునకు 5-6 పౌనుల విత్తు, నిసుకతో కలిపి సమముగ చల్లవలెను 5-10 రోజులకొకతడి పెట్టవలసి యుండును. విత్తిన యొక నెలలోనే కోత నారంభింపవచ్చును. పేమ్మట 3-4 వారముల కొకసారిచూప్పన కోయవచ్చును. మొత్తముమీద 8-10 కోతలలో 16-20 బండ్ల (20,000-25,000 పౌ) కొట్ట లభింపవచ్చును.

ఒక యెకరమున దీనిని పెంచుటకగు వ్యయమును అందువలన రాదగు రాబడియు నీక్రింద యంచనావేయబడెను.

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము రు. అ.
		ప. జ.	మ. ఆ/పి.		
సెప్టెంబరు	గుక్కి-రెండుసార్లు	3	3	—	6 - 0
సెప్టెం-అక్టో	ఎడనేద్యము - 2 సార్లు	1	1		2 - 0
అక్టోబరు	పశువులయెరువు-15 బండ్లు				15 - 0
,,	కోలుట, పరచుట	2	8		7 - 0
,,	కలియగున్నుట	1½	1½		3 - 0
నవంబరు	ఎడనేద్యము - 1 సారి	½	½	—	1 - 0
,,	మళ్ళుచేసి బోడెల నేర్పరచుట (10' × 5')	—	4	—	2 - 0
,,	విత్తుట, కలుపుట	—	1	4	1 - 8
,,	విత్తులు - 6 పౌనులు				18 - 0
,,	నీరుకట్టుట-2 సార్లు(4")	3	6	—	7 - 8
డిసెం-జూన్	,, ,, -25సార్లు(50")	37½	75	—	80 - 4
,,	జూలై కలుపుతీత - 4 సార్లు	—	—	32	8 - 0
డిసెం - అగ-కోత	10 సార్లు 18 బండ్లు (22,000 పౌ.)			50	12 - 8
		48½	170	80	163 - 12
	రాబడి - 18 బండ్లు	—	—	—	288 - 0
	నికరాదాయము				124 - 0

ఆనుకూల పరిస్థితులలో నెకరమునకు 40 బడ్లు (50,000 పా.) వరకు కావచ్చును.

కొయ్యతోటకూర సంఘట్టనమునుగూర్చి తెలియదు. కాని సామాన్యముగ నీరొట్టను పాటు పశువులకేగాని పాడిపశువులకు మేపరు. మానవాహారముగ నిది వేడిచేయును. ఇట్లే పాడిపశువులకును వేడి చేసి పాలయ్యత్పత్తిని తగ్గింపవచ్చునని యూహింపవలసియున్నది.

3. పశువులమేత కుపచరించు మరికొన్ని

తృణ, కాయధాన్యేతరజాతులు

౧. పాలకాడ (*Ipomoea hispida*- N. O. Convolvulaceae):- దీనికి కొలికాడ, కొలగంజేరు అనికూడ పేరుగలవు. చిలగడపు గణములో జేరిన నీ జాతికిగ తరచు ఉలవచేలలో కలుపుగ బెరుగుచుండును. దీనిని ప్రత్యేకముగ విత్తిపెంచినచో ఆరొట్ట పశువులమేత కనుకూలముగనుండునని కోయంబత్తూరు పరిశోధనాస్థానమున కనిపెట్టబడెను. కాని యంతకుముందే దీనిని కృష్ణలంకలం దపుడుదపుడు ప్రత్యేకముగగాని జొన్న లేక ఉలవ మిశ్రణముగగాని పెంచునాచారముండెను.

దీని నెర్రనేలలందును నల్లనేలలందునుగూడ సాగుచేయవచ్చును. అతివృక్షము పనికిరాదు. వరపునకు బాగుగ నాగును.

ప్రత్యేకముగ సాగుచేయవలెననిన నెకరమునకు 20 పానుల విత్తులను జల్లదగును. గరుపకొడి నేలలందు వర్షకాలము ముగియకముందు ఉలవవలెనే సెప్టెంబరు ఆక్టోబరులలో విత్తదగును. రేవడినేలలో నవంబరు డిసెంబరులలో జల్లినను జల్లవచ్చును. విత్తిన 3 నెలలలో కోయ నారంభింపవచ్చును. ఒక తణిఖీలోనిది నుమారు 7,962 పానుల రొట్టనిచ్చెను. జొన్న మొదలగు నిడివిగనెగుగు సస్యములతో మేతకొరకు జల్లచో నీటిగలా మొక్కలకు చుట్టకొని యెరుగును. రెంటిని కలిపియే

కోసి మేపదగును. ఈ రొట్టె సంఘట్టనమునుగూర్చి తెలియదు. కాని పాడిపశువుల కీ రొట్టె మంచిదని యనుభవము.

ఇది నేలపై దట్టముగ నలుకొని దానిని క్రమ్ముటచే వర్షపు నీటి యొరయికనుండి దానిని సంరక్షించునని కనిపెట్టబడెను.

(2) మాటికాడ (Ipomoea reptans) :- ఇది చిలగ డపు గణములోని మరియొకజాతి తీగ. ఇది తరుచు కోనేళ్ళయొక్కయు నెమ్మదిగ బ్రవహించు కాల్యలయొక్కయు యంచులందు బుట్టి నీటిపై దేలి బ్రాకుచుండును. ఈ కాడ లభించుచోట్ల పశువులమేత కుపయోగింప బడుచున్నది. దీనిని కూరదీసునుగ నుపయోగించుటయు గలదు.

(3) తెల్లఆవ (White mustard or sarson-Bra-ssica campestris Var. Sarson- N. O. Crucifereae):- ఈ తరహిందూస్తానమున నీజాతి ఆరొట్టె పశువులమేతకు ప్రత్యేకముగ బెంచబడుట కలదు. జపాన్ తెల్లఆవ మేతకు దేశవాళీ తెల్లఆవకంటె ప్రశస్తముగ బెంచబడుచున్నది.

సామాన్యముగ కూరదీసునులుగ బెంచబడు దుంపఆవ (Turnip) దుంపగోబి (Knolkhol), మొదలగు ఆవ కుటుంబములోని జాతుల తలలును, గోబి, పూగోబి మొదలగు వానిక్రింది యాకులునుగూడ పశువులకు మేపుచుండురు. శీతల ప్రదేశములందు దుంప ఆవను దుంపబచ్చలిని (Beet)-చుఖ్యముగ మేంజల్ వర్జల్ (Manzel wurzel) అనబడు నొకరకమును- పశువుల మేతకొరకు ప్రత్యేకముగ బెంచి, రొట్టెను దుంపలను గూడ నందుల కుపయోగించుట గలదు.

(౪) ప్రొద్దుతిరుగుడు (Sunflower - Helianthus annus N. O. Compositae):- ఉద్యాన వనములందు తరుచు పూవులకొరకు బెంచబడు నీ జాతి మొక్కలుగూడ రష్యా మొదలగు దేశములందు పశువులమేతకు ప్రత్యేకముగ బెంచబడుట కలదు. అనుకూల పరిస్థితులలో నీ దేశమునందుగూడ దీనిని బెంచి చూడదగును. ఎకరము నకు 30-40 పానుల విత్తులవరకు జల్లదగును. రొట్టె మృదువుగను పశువుల కింపుగను ముందును.

4. బీళ్లలో గాననగు పశువులుతీను

మరికొన్ని లెగుమినేతర జాతులు

- (౧) సవరతీగ (Ipomoea hastata N.O. Convolvulaceae)
- (౨) కూతురుబుడమ లేక మాంగుదోస (Bryonia scabra Cucurbitaceae)
- (౩) బుడమ (Cucumis pubescens. N. O. Cucurbitaceae)
- (౪) గుంటకలగర (Eclipta alba-N.O. Compositae)
- (౫) నూగుకాడ (Tridax-Procerbeus-Compositae)
- (౬) ఆమడకాడ (Commelina Sp. - N. O. Commelinaceae)
- (౭) తుంగ (Cyperus rotundus Cyperaceae)
- (౮) పొన్నగంటి (Alternanthera sessilis - Amaranthaceae)
- (౯) దొంగలి (Amaranthus viridis-Amaranthaceae)
- (౧౦) గరుగు (Celosia argentea - Amaranthaceae)
- (౧౧) ఉత్తరేణి (Achyranthes aspera Amaranthaceae)

5. పశువులమేత కుపచరించు తెగుమినేతర గుల్మములు, చెట్లు

(౧) అత్తిగణములోని జాతులు (Ficus sp. N. O. Moraceae) :- బాటల ప్రక్కలను, ఇతరచోట్లనుగల అత్తిగణములో జేరిన మర్రి (Ficus bengalensis), రావి (F. religiosa), జివ్వ (F. trista) మొదలగు పలుజాతుల చెట్ల రొట్ట పసువులకు - ముఖ్యముగ నితర మేత యరుదగు కాలమున - మేపబడు చుండును.

(౨) పూతిక (Morus sp. - N. O. Moraceae) :- పట్టుపురుగుల కాహారముకొర కుపయోగింపబడు నీజాతి రొట్టకూడ పశువుల మేత కనుకూలము.

(౩) జానచెట్టు (Grewia subinaequalis N. O. Tiliaceae) :- ఇలాస్త్రీ గణములోని యీచెట్టు తగినంత వర్షము గురియు ప్రదేశములందు వండలి నేలలందు పెంచదగియున్నది. రొట్ట పశువుల కనుకూలము. పండ్లకూడ తినవలగును.

(౪) రేగు (Jujube - Zizyphus jujuba) :- సామాన్యపు రేగు మొక్కల యొక్కయు నీగణము నందలి మరికొన్ని జాతుల యొక్కయు రొట్ట (మండ్లు ముదరికముంగు) ఉత్తర హిందూస్థాన మున పశ్చాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నది. మేకలు మండ్లు ముదిరినను ఆకులను తినును.

పాచి (Anogiessus latifolia - N. O. Combretaceae) ఇవికాక చూరేడ (Aegle marmelos - N. O. Rutaceae), ఇప్ప (Bassia latifolia N. O. Sapotaceae), కొర్రమాను (Bidlea retusa - N. O. Euforbiaceae) మొదలగు ననేక జాతుల రొట్ట కూడ పశువులకు లభించిన చోట్ల వేసవిలో నితరమేతలేని కాలమున నరక మేప బడుచుండును. కొచ్చి ని య లో

(Cochinial) పురుషచే నశింపు చేయబడక మనువు నాగదాళి (Prickly pear-Opuntia dellenii- N. O. Euphorbiaceae) కరవు కాలములందు పశువులకు కేవలమందునడెను. ముండ్లశని రక మొకటికూడ నుండెను. కాని యిది ముండ్లరకమంత యేఘగ బెరుగ కుండెను. ఒక తశిభీలో బ్రహ్మచేముడు మట్టలందు, 4% జీర్ణమగు మాంసకృత్తులను మొత్తపు పిష్టతుల్య ద్రవ్యములు 0.4%ను నుండెను.

ii దాణాదినునులు

A. పి. క్యా క ము లు

దాణాదినునులన్నిటిలో నివియె హెచ్చుసారముగలవి. ఆంధ్రదేశమున దాణాగా చిరకాలము నుండియు బెట్టుచుండిన పిక్యాకము తెలికపిండి అనగా తిలపిష్టము. గత యేబడేడ్ల నుంచియు వేరుసెనగ సాగును ఆచమురును దీ యు ట యు నీప్రాంతములందు ప్రబలినను నీపిండి గతసంగ్రామ ప్రారంభము వరకు పశువులకు దాణాగా విరివిగ నుపయోగమునకు రాలేదు. దీనిని బెట్టిన పశువులకు కీళ్లునెప్పులు గలుగునను దుష్ప్రతీతియే యిందులకు గారణము. అయినను నిపుడిది లభించినంతవరకు యిట్లుపయోగింపబడుచునే యున్నది. అనారోగ్యకరమను దురభిప్రాయముకూడ యణగిపోయెను. వలిసె సాగుగల శ్రీకాకుళం జిల్లాలోను, కుసుంబా సాగుగల రాయలసీమ ప్రాంతములందును వీని పిక్యాకములు కూడ పశువులకు బెట్టబడుచున్నవి. కొబ్బెరతోటలు మెండుగ గలిగి, యాచమురును దీయు గానుగలుగల గోదావరి డెల్టాలోను పశ్చిమ తీరములను కొబ్బెరపిండికూడ దాణాగా నుపయోగింప బడుచున్నది. ఉత్తరహిందూస్థాన

మున గాటంతగా లేని యావపిండికూడ దాణాగా నుపయోగింప బడుచున్నది. సీమయవిసె సాగుగల ప్రదేశములందు అవిసెపిండియు నిట్లుపయోగింప బడుచున్నది. ప్రత్తిగింజల నుండి చమురును దీయుచోట్ల నీపిష్టమును పశువులకు బెట్టబడుచున్నది. లభించుచోట్ల మదన (గంజాయి) గింజల నుండి తీయబడు పిట్టును ప్రొద్దుతిరుగుడు (సూర్యకాంత) గింజల పిట్టునుగూడ పశువులకు దాణాగా బెట్టబడుచున్నవి.

ఆయాజాతుల గింజలనుండి చమురునుదీయు విధానములను గురించి 'చమురు దినుసుల' ను గురించిన సంపుటమునందు చెబుపబడెను. పైపెంకు గట్టిగనుండు కుసుంబా గింజలనుండియు, ప్రత్తిగింజలనుండియు పైపెంకు ముందుతీసి వేసి లోనిపప్పునుండి మాత్రమే చమురు తీయుటయు, ముడి గింజలనుండియే తీయుటయుకూడగలదు. ముడిగింజల పిండి సులభముగ జీర్ణము కాదు. సత్తువయు తక్కువ. ఒక్కొక్కప్పుడు నూనె స్వచ్ఛముగ నుండుటకు నూపుగింజలనుండియు, వేరుసెనగ గింజల నుండియుగూడ చమురుదీయకముందు పై పొట్టును తొలగించుటగలదు. ఇట్టిగింజల పిష్టాకము మానవాహారమున కుపయోగింప బడును.

పిష్టాకములన్నిటిలో వేరుసెనగపిండి హెచ్చు బల మైనది. ఇందలి మొత్తపు మాంసకృత్తుల పరిమితి సుమారు 50% ను జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితి 40% కు మించియు నుండును. తెలిక (నూపు పిండిలో నుండు సుమారు 37-38% మాంసకృత్తులలో కొంచె మించు మించు అంతయు జీర్ణమగును. పెంకుతీసి యాడిన ప్రత్తి పిండిలోను కొంచె మించు మించు నూపుపిండిలో నున్నంత జీర్ణమగు మాంసకృత్తులును ఉండును అవపిండి, సీమయవిసెపిండి, పెంకుతీయని ప్రత్తిపిండి, కొబ్బరిపిండి వీనిలో నీపరిమితి క్రమముగ తగ్గియుండును. 1 A B అనుబంధములు చూడుడు.

B. ధాన్యాదుల గింజలు

1. తృణధాన్యజాతులు .- సామాన్యముగ నాయాజాతులు హెచ్చుగ నుత్పత్తియగు చోట్ల మానవాహారముగ నుపయోగింపగా

మిగులు తృణధాన్య జాతుల గింజలను - ముఖ్యముగ నవి కొంచెము ముక్కిపోయినవో - పశువుల దాణాగా బెట్టుటగలదు. ఆంధ్రదేశమున నిట్లు చిరుధాన్య జాతుల గింజలే తరుమగ నుపయోగింపబడుచుండును. ఇందును మానవాహారమునకు శ్రేష్ఠములుగ నెంచబడని ఊదలు, నామలు, ఆరికలు మొదలగునవి యిట్లు తరుమగ నుపయోగింపబడుచుండును. కొన్ని చోట గంటెలు, చోళ్లు, జొన్నలు, కొర్రలునుగూడ నిట్లుపయోగింపబడుచుండును. డెబ్బాధాములలో వడ్లనుగూడ నిట్లుపయోగింతురు. ఉత్తర హిందూస్థానమున నిట్లుపయోగింపబడు తృణధాన్య జాతులలో ఓట్సు ప్రధానము. మొక్కజొన్నలను, యవలనుగూడ నుపయోగింపుటకలదు.

తృణధాన్యజాతుల గింజలు సామాన్యముగ దంపి నలుగొట్టి నానబెట్టి, లేక నుడుకబెట్టి, అట్లెకాని యితర దాణా దినుసులతో కలిపిగాని పెట్టుదురు.

గంటెలును, కొర్రలను వేడిచేయుటచే పాటు పశువులకును, ఈనిన పశువులకు కొన్ని దినములవరకును మాత్రమే దాణాగా పెట్టుదురు. దంపిన వడ్లను ఊకిగోనగూడ అవు లేనిన వెనుక మావి త్వలలో వేయుటకుగాను బెట్టుదురు. వడ్లను, తక్కిన తృణధాన్య జాతులను లభ్యతనుబట్టి పాడి పశువులకును, దూడలకు, పాటు పశువులకు గూడ మైని తెలుపబడి గట్టుడికించిగాని నానబెట్టిగాని పెట్టబడుచుండును.

తృణధాన్యముల సంఘటనము వానిని గురించిన 1, 2 భాగము లందు దెలుపబడెను. వీనిలో మొత్తపు మాంసకృత్తులు ఊదలలో సుమారు 6% మాత్రమే యుండ కొర్రలలో 12% కు మించియుండును వీని మొత్తపు యింధనశక్తి (Calorific value) పౌనుకు సుమారు 1,350-1,650 కలకుండును. కొన్ని తృణధాన్యము లందలి జీర్ణమగు మాంసకృత్తుపరిమితియు పిష్టతుల్యద్రవ్యముల పరిమితియు I B అనుబంధమున దెలుపబడెను. జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితి ప్రధానముగ చిరుధాన్యములలోను మొక్కజొన్నలలోను 7-7.50% వరకుండును. ఊద మొదలగు చిరుధాన్యము లందును, బియ్యములోను 5-5.50% మాత్రమే గుండును. మొత్తపు పిష్టతుల్య ద్రవ్యములు హీనజాతుల చిరుధాన్యము

లో 70% కు తక్కువగాను, వరిబియ్యములోను మొక్కజొన్నలోను 80 కి మించియు, తక్కిన వానిలో మధ్యమముగాను నుండును.

2. కాయధాన్య జాతులు :- ఇందాంధ్రదేశమున సామాన్యముగ దాణాదియగు సుపయోగింపబడునట్టి ఉలవలు, పాటు పశువులకు తరును వీని నుడికించిపెట్టుదురు. ఉడకబెట్టిన ఉలవలు కొంచెము వేడిచేయును గాన పాడిపశువులకు వీనిని నానవేసి రుబ్బి పెట్టుట సామాన్యచాగము. ఉలవలను యంత్రమున నలుగగొట్టి నానబెట్టి పెట్టినను పెట్టవచ్చును. గింజలను మొలకకట్టి యట్లేగాని రుబ్బిగాని పెట్టుట పైరెండు విధానములకంటెను ప్రశస్తము. హెచ్చుగ బండినపుడు బొబ్బట్లు, అనుములు మొదలగు నితర కాయధాన్యములనుగూడ ఉడక వేసి దాణాలో జేర్చుట గలదు.

పాడిపశువులకు హెచ్చు పాలనొసగుటకుగాను చలవచేయు స్వభావముగల మినుపగింజలను, పెంగింజలను నానవేసి రుబ్బి పెట్టుట గలదు. ఉత్తరహిందూస్తానమున సెనగలనుగూడ నానబెట్టి దాణాగా బెట్టుదురు. గుర్రముల కీ ప్రాంతములందుగూడ సెనగలు చొకగ లభించుచుండినకాలమున బెట్టుచుండిరి. హెచ్చుగ నుత్పత్తిచేయబడు దేశములలో సోయఅనుములకూడ పశువులకు బెట్టబడుటగలదు. సామాన్యముగ పచ్చి యొరువునకు విత్తబడుచుండు జనుములును, జీలుగింజలును, నీలిగింజలును కూడ మిగిలిపోయినపుడు లేక మొలవక పండినపుడు ఉడకబెట్టి దాణాగా సుపయోగింపబడుచుండును. పశువులు వీనిని బాగుగ దినపుకావున దినుట కలవాటాపడునగునను పిమ్మటను కూడ వీనినిలవలతో నాల్గవంతుతో ప్రారంభించి క్రమముగ సగమునకు పైగాకూడ కలిపి యుపయోగింపవచ్చును. నగరికేసరి గింజలనుకూడ పశువులకు దాణాగా బెట్టవచ్చును.

కాయధాన్యముల సంఘటనము వానిగూర్చిన సంఘటనమున దెలుపబడెను. వీనిలో మొత్తపు మాంసకృత్తు సెనగలో సుమారు 17% మొదలు అనుములలో సుమారు 25% వరకుండును. ఉలవలలో సుమారు 22% ఉండును. సెనగపేరి గింజలలో సుమారు 30% వరకుండును. సోయ అనుములలో సుమారు 40% కు మించియుండును. మొత్తపు యింధన

శక్తియు ఉలవలలో పొనురు 1,450 కాలరీలు మొదలు సెనగలలో 1,650 కాలరీల వరకుండును. I B అనుబంధమున కొన్ని కాయధాన్యములందలి జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితియు, సిస్టతుల్య ద్రవ్యముల పరిమితియు దెలుపబడెను. వీనిలో సగటున 20% జీర్ణమగు మాంసకృత్తులును, 70వంతులకు పైగా సిస్టతుల్య ద్రవ్యములును నుండునని లెక్కవేయబడెను. సెనగలలో జీర్ణమగు మాంసకృత్తు తక్కినవానిలో కంటే తక్కువ (సుమారు 13% మాత్రమే)

3. ఇతరజాతులగింజలు :- దాణాగా నుపయోగింపబడు

నితరజాతుల గింజలలో ప్రత్తిగింజలు ప్రధానములు. ప్రత్తి విరివిగ సాగు చేయబడు ప్రదేశములందీయే ప్రధానమగు దాణాదినును. వీనిని ముందు నలుగగొట్టి నానబెట్టి కాని, నానబెట్టి నలుగగొట్టి కాని, యితరదీనులతో కలిపి యుడుకిబెట్టి కాని యుపయోగింపవచ్చును. పాటుపశువులకును, దూడలకునుగూడ అనుకూలము. పాడిపశువులకు ముఖ్యముగ శీతలకర్మ బెట్టుచో పాలలోని వెన్న హెచ్చుగట్టిగ నుండ నని యనుభవము. పైపెంతు గట్టిగ లేనట్టియు నున్నగ నుండనట్టియు గింజలే దాణాకనుకూలములు. ఐనను కొంతఘమ్మ(Fuzz) గలిగియున్నను దేశవాళిగింజలు కంబోడియా వగైరా విదేశజాతుల నున్ననిగింజలకంటే నానబెట్టినపుడు పెంతు హెచ్చు మృదువుగ నుండుటచే దాణాకు శ్రేష్ఠముగ నుండును. మరియు దేశవాళి ప్రత్తిగింజలందు చమురు తక్కువగ నుండుటగూడ దాణాకవి హెచ్చు అనుకూలములు. విదేశజాతులలో చమురు తక్కువగ నుండుటచేత వానినుండి ముందా చమురునుదీసి యాపిండినిమాత్రము పశువులకుమేపుటలాభకరము.

గోగువిత్తులుగూడ మిగిలి పోయినపుడు వాని నులవలతోగలిపియుండి కించి దాణాగా పెట్టుటగలదు. ఇట్లే మిగిలిపోయిన పెక్కజాతుల విత్తులను దాణాగా జేర్చవీలగును. ఇది వ ర లో చెల్లపబడినటు గంజాయి ప్రొద్దుతిరుగుడు గింజలుగూడ పశువుల కాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నవి.

ప్రత్తిగింజల సంఘటనము చమురుదీనుసులను గురించిన సంఘటనమున చెల్లపబడెను. వీనిలో మొత్తపుమాంసకృత్తుల పరిమితి సుమారు 18-19% ండును. మొత్తపు యింధనశక్తియు సుమారు 2,000 కాలరీలుండును.

I B అనుబంధమున చెలుపబడినట్లొందలి జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితి సుమారు 13% ను పిత్తుల్యద్రవ్యముల పరిమితి 85% వంతులను నుండును. గోగుంజల సంఘట్టనమునుగూర్చి తెలియుదు. ప్రాద్యతిరగుడు గింజలలోని జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితి ప్రత్తిగింజలందువలెనే సుమారు 13% ఉండును. కాని వినియందు చమురు హెచ్చుగ నుండుటచే మొత్తపు పిత్తుల్య ద్రవ్యముల పరిమితి 100 ను వినిచియుండును.

C. గింజలపై పొట్టు వగైరాలు

1. తృణజాతులనుండి తీసినవి:- వరిసాగుగల ప్రాంతములందు వడ్లనుదంపి బియ్యము చేయుటలో బయలుదేరు చిట్టును, తవుడును దాణాలో జేర్చబడుచుండును. కొన్ని యెల్లందు బియ్యమును దయారుచేయుటలో తిరుగళ్ల (Shellers)తో నూక నలుగకుండ కొలచి వేయబడి దిగుబడియగు చేబియ్యమునకు మిరల మెరుగు పెట్టుదురు. ఇట్లు చేయు విలులనుండి తవుడుమాత్రమే లభింపను. ఒకేపట్టున ధాన్యమునుండి బియ్యమును విడదీసి, మెరుగుపెట్టు హార్వలో ఊకకూడ చిట్టుకంటె మృదువుగ నుండి కొంటుగా దిగును. ఇందు తవుడుగూడ చేరియుండును. తవుడులోను, ఇట్లు చేరిన కొంటునందును వానిని జలడపట్టి తీసి వేయుటలోజూపబడు శ్రద్ధనుబట్టి కొద్దిగొప్ప నూకలుకూడచేరియుండును చిట్టుయొక్క సంఘట్టనము I A అనుబంధమునకలపబడెను. ఇందుసుమారు 9% మాంసకృత్తులను, సుమారు 45-60% కర్బనోదజనితములను 10-11% చమురును నుండునని లెక్కవేయబడెను. కాని ఇందు జీర్ణమగుభాగము చాలతక్కువ. ఇందు జీర్ణమగు మాంసకృత్తు నూటికి .1% అనగా వరిగడ్డిలోనున్న దానిలోకంటెను తక్కువగ గలదు. మొత్తపు పిత్తుల్యద్రవ్యముల పరిమితియైనను 3% అనగా వరిగడ్డిలోని పరిమితిలో సుమారుతోష్టి దవ వంతుమాత్రమే గలవు. కావున దాణాదినుసుగ నుపయోగింపదగిన సామిందులేదు. ఇతర దాణాదినుసులతో కలిపి వాని పరిమాణము హెచ్చించి పశువులకడుపును కొంత నింపుటకే యిది యుపయోగపడును. హెచ్చు బెట్టింగుతో పశువుల కడపుబుట్టయు గలదు. సామాన్యముగ

ఒక్కొక్క పసుపునకు దాని సైజునుబట్టి 2-4 సేర్లకంటే హెచ్చుగ బెట్టుట ప్రమాదకరము. లేగదూడలకు దీనిని బెట్టవేకూడదు.

తవుడును సామాన్యముగ ఉడకబెట్టిన ఉలవలతో అందలినీటితో కూడ కలిపి యుపయోగింతురు. నీళ్ళలోగాని, కుడిటి (బియ్యపుకడుగు వస్త్రాలు జేరినది) తో గాని కొంతకాలము 3-4 జాములు నిల్వయుంచి పులియబెట్టి ఉప్పుచేర్చి యుపయోగించుటయు గలదు. దీనితో పాటు తెలికపిండి వస్త్రాలను నానబెట్టి లేక పొడిచేసి యిందు చేర్చుటయు గలదు. వరితవుడు సంఘటనముకూడ 1 A B అనుబంధములందు వెలుప బడెను. ఇందుమొత్తపు మాంసకృత్తులు సుమారు 11-14% ను, కర్బకోద జనితములు 50-60% ను, చమురు 15-20 వంతులును ఉండునని లెక్క వేయబడెను. జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితి సుమారు 6% ను, మొత్తపు పిష్టతుల్యద్రవ్యముల పరిమితి సుమారు 40-45% ను మాత్రమే యుండును. తక్కిన దాణాదీనులన్నిటిలోకంటెను నిందు స్ఫురము హెచ్చుగ (5% స్ఫురత్వం చాల్చినదమునకు పైగా) నుండుటయే తవుడుసంతతి ముఖ్య విశేషము.

కొంటునందు సుమారు 10వ వంతు తవుడును, తక్కినది ఊక పొడియునై యుండును. కావున నిందు తవుడులో నుండు జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితిలో సుమారు 9వ వంతును, మొత్తపు పిష్టతుల్య ద్రవ్యము ఆరవవంతును మాత్రమే యుండును. దీనినైనను పశువు 1 కి 2-4 సేర్లకంటే హెచ్చుగ బెట్టకూడదు. చిట్టును కొంటునుపైని తెలుప బడినట్లారవేసిన లేక యితర విధముల దయారు చేసిన దాణాతో మరి కొంత నీటినిజేర్చి కలిపి పెట్టుచుందురు.

చిరు ధాన్యములు హెచ్చుగ నాహారముగ నుపయోగింపబడు ప్రదేశములందు వానిని ధంపి తీసివేయబడు పై పొట్టు (Millet bran) కూడ పశువులకు దాణాగా నితర దీనులతో గలిపి పెట్టుచుందురు. వరి తవుడుతో బోల్చిన నిందు సుమారు 5 వ వంతు జీర్ణమగు మాంసకృత్తు లను సగమున కించుకపైగా పిష్టతుల్య ద్రవ్యములును నుండును.

మొక్కజొన్న పొట్టులో జీర్ణమగు మాంసకృత్తుల పరిమితి కొంచె మిందు మిందు పరితవుడలో నున్నంతయే యుండును. కాని మొత్తపు పిష్ట తుల్య ద్రవ్యముల పరిమితి హెచ్చు 65% వరకుండును. ఉత్తరహిందూ సానమున సామాన్యముగ నుపయోగింపబడు గోధుమ పొట్టు యీ రెంటి పరిమితియందును గూడ పరితవుడు కంటె నిండుక శ్రేష్ఠము. ఈ ప్రాంతములంగు గూడ అచటి నుండి దిగుమతియగు గోధుమపొట్టు కొంత వరకు దాణాగా (ముఖ్యముగ గుర్రములకు) నుపయోగింపబడుచున్నది.

పైజాతులపొట్టు సంఘట్టనము I A B అనుబంధములందు చెలుపబడెను.

2. కాయధాన్యముల పొట్టు :- గృహకృత్యమున నుపయోగింపబడు పప్పుదినుసులను దయారుచేసి కొనుటలో బయలుజేరు కొంచెము పొట్టును తవుడు వగైరాలతో కలిపి దాణాగా బెట్టుదురు. పట్టణములందు కాయధాన్యములు మిల్లులందు విసరబడి పప్పును, పిండియు తయారుచేయబడుటచే నందు బయలుజేరు పొట్టు కొంత విక్రయమునకును లభించును. ఇందు సగటున నూటికి 1.2 వంతు జీర్ణమగు మాంసకృత్తులును, 20% పిష్ట తుల్యద్రవ్యమును నుండునని లెక్కవేయబడెను. ఆయాజాతుల పొట్టు సంఘట్టనమును ప్రత్యేకముగ చెల్పు అంకెలు లభించలేదు. కాని నెనగ పొట్టనందలి మాంసకృత్తులు బొత్తిగా జీర్ణముకావని తేలెను. ఐనను విందు పిష్టతుల్యద్రవ్యములు కొంచె మిందుమించు గోధుమపొట్టులో నున్నంతయుండుటచే నిదిగూడ లభించు చోట్ల విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్నది.

D. దాణాలో జేర్పబడు నితర దినుసులు

1. కడుగు :- సామాన్యముగ యెసటిలో బోయకముందు బియ్యమును నీటితో రెండు మూడు సార్లు కడిగివేయుదురు, ఇట్లు కడిగి తీసివేయు నీటిని లేక కడుగును పశువులకు బెట్టుదురు. ఇట్లు కడుగుటలో నొకతణిఖీలో బియ్యమునందలి ద్రావణీయ ఖనిజ ద్రవ్యములలో 70% కు

వైగా కడుగులో జేరునని తెక్క వేయబడెను. అందలి విటమిన్ 'బి' 93% తగ్గిపోయెను. బియ్యపు గింజల నంటియుండు తవుడుకూడ కొంచె మిందులో జేరుటచే మొత్తము మీద నీకడుగు పశువుల కారోగ్యకర మగు పానీయమని యెంచదగును. దీనిని తాజాస్థితిలోనే బెట్టుటయు, దాణాదినుసులతో నూరనిచ్చి పెట్టుటయుగూడ గలదు.

2. గంజి :- అన్నపువంటలో చాలామంది బియ్యమును అత్తె సరగుటకు వలసిన నీటికంటె హెచ్చు యెసటిలోబోసి ఉడికిన వెనుక పడునుకని పెత్తి తక్కిన నీటిని (గంజిని) వార్చివేయుదురు. ఈ గంజిని కూడ, కొందరు తాజాస్థితిలోనే గాని తరవాటిగా పులియబెట్టిగాని తమ యాహారముగ నుపయోగించినను, చాలమంది దానిని పశువులకు బెట్టుదురు. ఇంగు బియ్యమును కడుగగా ఇంకనుమిగులు ఖనిజద్రవ్యములును విటమిన్ 'బి'యును చాలవరకు జేరిపోవును. ఇదికాక బియ్యమునందలి కర్బనోదజనితములును, మాంసకృత్తులుకూడ కొంతవరకిందు జేరును. ఒక తణిఖీలో బియ్యమును కడుగుటలోను, ఉడికించి వార్చుటలోను దాని యింధనశక్తి 15% ను, మాంసకృత్తులు 10% ను, ఇనుము 75% వంతులును, సున్నిము స్ఫురము, చమురు ఇవి 50% విటమిన్ 'బి' 66%ను ఈ కడుగులోను, గంజిలోను జేరిపోయెనని తేలెను. కావున నిదియు పశువులకు కొంతపుష్టి నొసగు పానీయము.

3. కూరదినుసులు, పండ్లు మొదలగువాని పెచ్చులు, తొక్కలు వగైరా :- ఇట్టివిద్ద ద్రవ్యములుగూడ అట్లేగాని, కడుగు, గంజి వగైరాలలో జేర్చిగాని పశువులకు బెట్టెనుగు చుండును. సామాన్యముగ కూరదినుసు లేక పండులో నుండు ఖనిజద్రవ్యములో హెచ్చు భాగమీ వైభాగమునందె యుండుటచే నివి పశువుల కారోగ్యకరముగ నుండును.

4. బెల్లపుపాకు, చక్కెరపాకు :- బెల్లము పండుటలో తెట్టెరూపమున తీసికాయబడు పాకును, కర్మాగారములందు చక్కెరను దీయుటలో వెబువడు పాకును, స్వల్పముగ నితర దాణా దినుసులతో

జేర్పబడిన వానిని పశువుల కాకరవంతముగా జేయుటకాక కొంత పుష్టినికూడ కలుగజేయును. ఇటీవల దీని నితర పాష్టిక ద్రవ్యములతో జేర్చి పశువులకు బెట్టడగు ఐటుకల రూపమున దయారుచేయు విధానము గూడ కనిపెట్టబడెను. బెబ్బుతెట్టె తరుచుపంగుల కాహారముగ నుపయోగింపబడుచుండును. చక్కెర పాకునందు కొంత భాగము త్రాగుడు కుపయోగింపబడు సారాశుమును దీయుటకును ఇటీవల పెట్రోలుతో కలుపబడిన మధ్య సారమును దయారుచేయుటకును వినియోగింపబడుచున్నను తక్కినది వృథాపోవుచున్నది.

సామాన్యముగ పశువులకు బెట్టడగు మేతదీనుసుల యొక్కయు దాణాదీనుసుల యొక్కయు పరిమితులు, ఆయాపశువుల ప్రజానుబట్టియు వయసునుబట్టియు, అవిచేయు పని లేక అవియిచ్చుపాలు వర్తనాలను బట్టియు నిర్ణయింపబడును.

పని లేనిరోజులలో ఎరుగుట మానిన పాటుపశువునకుగాని, దాని తూనికపై ప్రతినూరు పౌనులకు దినమునకు 2 పౌనుల ఘనపదార్థముగల మేతదీనుసులను బెట్టడగును. ఇందు 0.5 పౌ. సిస్టతుల్య ద్రవ్యములును .05 పౌ. జీర్ణముగు మాంసకృత్తులును ఉండదగును*. 2 పౌనుల ఘన పదార్థము నొసగుటకుగాను పెట్టబడుమేత దీనుసులలో నివిరెండును తగినంత లేనిచో స్వల్పముగా దాణాదీనుసులను జేర్చవలసి యుండును. పాటుపశువునకు ప్రతి 8 గంటలపనికిని దినమునకు ప్రతినూరుపౌ. తూనిక వైనను. 40 పౌ. పి. తు. లను 0.05 పౌ. జీ. మాం. లను దాణారూపమున నదనముగ జేర్చవలసియుండును. ఇట్లే పాడిపశువున కదియిచ్చుప్రతిపౌను

* ఈ పరిమితులు సామాన్యముగ నీడేశమున 800 పౌనులు తూగు మధ్యమప్రజా పశువులకు వర్తించును. ఇట్టి పశువునకు $8 \times 2 = 16$ పౌ. ఘనపదార్థమును, $8 \times 0.5 = 4$ పౌ. పి. తు. లను $8 \times 0.05 = 0.4$ పౌ. జీ. మాం. లను నొసగు మేత, దాణాదీనుసులను బెట్టవలసియుండును. ఇంకను పెద్దపశువులకు వానితూనికనుబట్టి పెట్టడగు పరిమితిలో నుమారు 5% తగ్గించి పెట్టవచ్చును. చిన్నపశువులకు 10% హెచ్చుగ బెట్టవలసియుండును.

పాలకును 2 పా. పి. తు. లను, 05 పా. జీ. మాం. లను శీర్షవలసి యుండును. చూలులోనున్న పశువున కీనుటకుముందు సుమారు రెండు నెలలపాటు వట్టిపోయినదానికి బెట్టుమేతయు, దాణాయు కాక 125 పా. పి. తు. లను 02 పా. జీ. మాం. లను దాణాదూపమున బెట్టదగును. ఆబోతుకు నింతకు రెట్టింపు అదనముగ శీర్షవలెను.

ఎదుగుచున్న దూడలకు వానితూనికపై నూరుపానులకు 7వ నెలలో 1.3 పా. ఘనపదార్థమును, 1.8 పా. పి. తు. లను 20 జీ. మాం. లను గల మేతదినుసులతోను దాణాతోను ప్రారంభించి క్రమముగ మేతదినుసుల పరిమితిని హెచ్చించి వానిమూలమున 3 $\frac{1}{2}$ సంవత్సరముల వయస్సు వచ్చురకి 2 పానుల ఘనపదార్థము లభించునట్లు చేయవలెను. దాణా దినుసులను క్రమముగ తగ్గించి మొత్తముమీద 7 పా. పి. తు. లను 07 పా. జీ. మాం. లను లభింపజేయవలెను.

పైయంకెలను గమనించినచో మొత్తముమీద పాటులేని పశువులకును, వట్టిపోయిన ఆవులకును బెట్టదగు నాహారమునందు, పిష్టతుల్య ద్రవ్యములో హెచ్చు ప్రమాణముగల మాంసకృత్తు లండవలెనని తేలెను. పి. తు./జీ. మాం. (S. E./D. P.) ప్రమాణము సాప్టిక ప్రమాణము (Nutritive ratio) అనబడును. పైయంకెలనుబట్టి లెక్కగట్టిన వట్టి పోయిన ఆవులకును, పాటులేని పశువులకును నిది 11.0 అగును. కోజుకు 8 గంటలు పనిచేయుయెద్ద విషయమున ప్రమాణము 10.5 అగును. దినమునకు 10 పానుల పాలిచ్చు ఆవువిషయమున సీప్రమాణము 5.4 అగును.

ఆయా మేతదినుసులందును దాణాదినుసులందును గల మొత్తపు ఘనపదార్థపు పరిమితిని అందలి పి. తు., జీ. మాం. ద్రవ్య పరిమితులను వాని సాప్టిక ప్రమాణమును 1 A, B అనుబంధము లందలి యంకెలను బట్టి తెలిసికొనవచ్చును. వీనినిబట్టి వేపదలచిన పశువున కేయే మేత దినుసు నెంత పెట్టిన దానికి వలయు ఘనపదార్థ మంతయు లభించునో లెక్కవేసి, అందుమూలమున లభించు పి. తు., జీ. మాం. ద్రవ్యములు పోను, మిగతా భాగమును భరి చేయుటకు ఏయే దాణా దినుసు నెంతెంత అదనముగ పెట్టదగునో లెక్క గట్టుకొనదగును. ఒక యుదాహరణము. ఒక వట్టిపోయిన ఆవునకు దినమునకు ప్రతి నూరు పానుల తూనికకును 2 పానుల ఘనపదార్థమును, 0.55 పా. పి. తు. ను, 05

జీ. మాం. ను అహారమునందుండ వలెనుగదా. 800 పా. తూనికగల యావున కీమాడును వరసగ, 16 పా., 4.40 పా. కావలసియుండును. ఈయావునకు 16 పా. పచ్చగడ్డిని, 12పానుల జొన్నదంటును మేపుచో నందు మూలమున 14 పా. ఘనపదార్థమును, 4.15 పా. పి. తు. ను, 0.25 జీ. మాం. ను సమకూరును. కావున 2 పా. ఘ. ప. ను, 0.25 పా. పి. తు. ను, 0.17 జీ. మాం. ను లోటుపడును. పైరెండు ద్రవ్యముల కంటెను పౌష్టిక ప్రమాణము తక్కువగనున్న దినుసులను కొంతజేర్చ వలసి యుండును. 3 పా. కాయధాన్యముల బొత్తును, 1 పా. చిరుధాన్యముల పొత్తును జేర్చుచో వానిమూలమున 2.7 ఘ. ప. ను, 0.95 పా. పి. తు. ను, 0.16 పా. జీ. మాం. ను లభించును. ఆపుడా పశువు నకు వలయు ద్రవ్యములన్నియు ఈ క్రింద జూపబడినట్లు లభించును.

మేత లేక దాణాదినును.	తూనిక.	దానివలనలభించు		
	పా.	ఘ.ప. పా.	పి. తు. పా.	జీ. మాం. పా.
1. పచ్చగడ్డి	16	4.2	1.43	0.18
2. జొన్నదంటు	12	10.8	2.92	0.07
3. కాయధాన్యపు బొత్తు	3	2.7	0.75	0.15
4. చిరుధాన్యముల పొత్తు	1	0.9	0.20	0.01
	32	17.0	5.10	0.41
కావలసినది.		16.0	4.40	0.40

వరిసాగుగల ప్రాంతములందు జొన్నదంటునకు బదులు వరిగడ్డిని, చిరుధాన్యపు పొత్తునకు బదులు వరితేవుడును బెట్టవచ్చును.

సామాన్యముగ పైవిధముగ లెక్కగట్టి పశువునకు వలయు ఘ. ప. ను, పి. తు. ను, జీ. మాం. ను సమకూర్చుచో ఆందుగల ఖనిజ ద్రవ్యములను కొంచెయింపుమింపు సరిపోవును. ఇట్లే పాటుపశువులకును, దూడలకును గూడ వానికివలసిన దినుసులను బెట్టవచ్చును. ఈ విషయమై జంతుకృషిని గురించిన మొదటి సంపుటమున విపులముగ లుపాద్యము.

II ప చ్చి యె రు వు లు

పచ్చియెరువులన నెట్టివో ప్రావేశికయందు దెలుప బడెను. బంజరునేలలందుగాని, బీళ్లపైగాని, కట్టవలందుగాని, బాటల ప్రక్కలందును కాలువగట్టమీదనుగాని సమీపస్థులు నడవులందుగాని స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు నేసామా న్యజాతుల చెట్టుచేమల రొట్టనైనను తగిన పడునుచూచి నేలపై పరచి కలియదున్నచో నదిచీకే యెరువుగా బని చేయును.

రొట్ట చీకటకు వలసిన తేమ లభింపవలెనన్న రొట్టను వర్షములు బాగుగ గురిసిన వెనుక మొదలుకొని వర్షకాలము ముగియుటకు సుమారు 6-8 వారములకు ముందువరకు వేసి కలియదున్నవచ్చును. వర్షము బొత్తిగా తక్కువగ గురియు ప్రాంతములందలి నేలలకు సత్తువజేయుట కీవిధానము పనికి రాదు. మళ్లలో తగినంత నీరు పెట్టబడుటచే పరిమల్లను

9 రొట్టను కలియదున్నిన వెనుక తగినంత వర్షము లేనిచో నది శీఘ్రముగ జీకడు. అది బాగుగ జీకకముందేదేని స్వస్థమును విత్తుచో నాస్వస్థమనకు వలసిన తేమలో కొంతభాగ మొరొట్ట చీకటకు వినియోగపడును. కావున రొట్టను కలియదున్నినందువలన స్వస్థము వర్తింపకు బడులు మొలక తక్కువగుటయు, పిమ్మట పెరకువ నట్టుగొట్టుటయు సంభవించును. ఒక తణిఖీలో నిట్లు కాలమానస్థితి యనుకూలముగ లేక పోవుటచే జనుము పచ్చి యెరువుగ దున్నబడిన మడిలో 18 1,877 పౌనులు చూత్రమే గోధుమలు కాగా, ఇట్లు సత్తువ చేయని మడిలో నెకరమునకు 2,460 పౌనుల గోధుమలయ్యెను. మరియొక తణిఖీలో వర్షమునుకూలముగ నుండుటచే రొట్ట వేసిన మడిలో 2,052 పౌనులు కాగా

సత్తువచేయుట కీదిమిగుల యనుకూలము. మెట్ట, తోట భూములలో నీరొట్ట చీకి యందలి నత్రజని నత్రితరూపమును జెందిన వేనుకనే దానిని సస్యములు తీసికొనగలవు. దంప సాగునందు వేయబడు పచ్చిరొట్టయు నందలి నత్రజనిని అమ్మోనియా రూపముననే వరిదుబ్బులు తీసికొనగలవు. మరియు దంప వరిమళ్ళలో వేయబడు రొట్టలో గలుగు మార్పులవలన క్వాంత యష్టజని విడివడి, వరిదుబ్బుల వేళ్లకు లభించుటచే కూడ దంప వరిచేలకు పచ్చియెరువు హెచ్చు లుకూలమని కనిపెట్టబడెను *. మరియు క్వాన్ని జాతుల రొట్ట వరిమళ్ళలో చీకునపుడు జనించునట్టి యితర హానికర ములగు ద్రవ్యములను, రొట్టలోనే యుండు ౨ గాటగు ద్రవ్య ములను నీటిని హెచ్చుగబెట్టి తీసి యానీటితో తొలగింప వీలగును.

నేలకు జేర్చబడు రొట్ట శీఘ్రముగ జీకుటకు అందు తగినంత తేమ యుండుటయే గాక రొట్టకూడ రసయుతమై వృదువుగ నుండుటయు, ఆకులు చిన్నవిగ నుండుటయు

వేయని దానిలో 1,426 పౌనులుమాత్రమే యయ్యెను. ఇట్టి నేలలకు రొట్టను ముందుగ క్వాంతకాలము చీకనిచ్చి చీకుడు యెరువుగ (compost) తయారుచేసి వేయదగును.

* ఈవిషయమై వ్యవసాయ శాస్త్రము 1 వ సంపుటపు 10 వ ప్రకరణమునను, 2 వ సంపుటపు 3 వ ప్రకరణమునను, తృణధాన్యములు మొదటి భాగమునను విపులముగ జర్పించబడెను.

౨ జిల్లేడు రొట్టయు, గాలివానరొట్టయు నిందుల కుదాహరణములు.

అనుకూలము*. సామాన్యముగ పండుటాకులు లేక ముదిరిన యాకులు రెమ్మలకంటె లేతయాకులు, రెమ్మలు సులభముగ జీకును†. ఒక తణిఖలో నేలకు జేర్చబడిన వెనుక 8 వారములలో 4 వారములు మాత్రమే పెరిగిన జనపరొట్టలోని మొత్తపు నత్రజనిలో 67.8%ను, 6 వారములు పెరిగిన దానిలో 50%ను, 10 వారములు పెరిగిన దానిలో 34.5% ను నత్రితములుగ మారెను.

కమతపు సమీపమున పైని తెలుపబడినట్లు వన్యముగ బెరుగు జాతుల రొట్ట తగినంత లభింపనపుడు రొట్టకొరకు కొన్ని జాతుల చెట్లు చేమలను కొంతభూమిపై ప్రత్యేకముగ బెంచుట యవసరమగును. జనుము మొదలగు నేక వార్షిక కాయధాన్య జాతులను సత్తువ చేయదలచిన నేలపైననే దానిపై సాగుచేయబడు ప్రధాన సస్యమునకు తగినంత ముందు ఒత్తుగా విత్తి చేను 1-2 నెల లెదిగిన వెనుక దాని పడగొట్టి నేలలోనికి కలియదున్ని వేయవచ్చును ‡. లేక కోసి కొంత భాగము నితరమల్లను సత్తువచేయుట కు పయోగించి తక్కినదాని సంతటను పరచి కలియదున్న వచ్చును.

* వెంపలి, నీలి యివి ఆకులు చిన్నవిగ నుండు జాతుల కుదాహరణములు.

† వీనిలో సారమును (ముఖ్యముగ నత్రజని) సాచ్చుగ నుండును.

‡ ఇట్లు దున్ని వేయబడు పచ్చిరొట్ట సామాన్యముగ 'పచ్చియెరువు' అని వ్యవహరింపబడు చుండును. వైనుండి స్వాభావికముగ బెరుగుచెట్లు చేమలనుండి తీసి తెచ్చి నేలకు జేర్చబడు రొట్ట సామాన్యముగ 'పచ్చియాకెరువు' అని వ్యవహరింపబడు చుండును.

బలవరచదలచిన నేలపై పెరిగిన సస్యమునే అందు దున్నివేయుట వలన నేలలో క్రొత్తగా జేరునదేమి యని, కొందరికి సందేహము గలుగవచ్చును. కొన్ని జాతుల సూక్ష్మ జీవులచిక్కుడుకుటుంబము నందలిజాతుల వేళ్ళపైగాననగు మొటి మలవంటి కంతులందు నివసించుచు వాయువునందలి నత్రజనిని కొంత యామొక్కలకు లభింపజేయు శక్తినిగలిగియుండుట* వలన నట్టిసస్యములకు వలయు నత్రజని చాలవరకు వాయువు నుండి లభించినదేయగుటచే నాసస్యమును కలియదున్నినపు డది నేలకు క్రొత్తసంపాదనయే యగును†. ఇట్లు చిక్కుడు కుటుంబమునందలి జాతులతో సహకరించి నత్రజనిని సమ కూర్పు సూక్ష్మదండికలు 6-7 జాతులవరకు గలవు. ఒకొక్క జాతి సూక్ష్మదండిక కొన్నికొన్ని జాతుల మొక్కలవేళ్ళపైనే పెరుగుటచే, నేదేని కాయధాన్యజాతి సస్యము నితరచోట నుండి గ్రొత్తగ బ్రవేశపెట్టుచో నాజాతి వేళ్ళపైపెరుగు జాతి సూక్ష్మదండికలుగల మంటినిగాని, వానినిపెంచి వృద్ధిచేసిన యితర ద్రవ్యములనుగాని దెప్పించి విత్తులతోపాటు నేల యందు ప్రవేశపెట్టవలసి యుండును.

* కేశమున ప్రాచీన కాలమునుండియు పెసర, మినుము మొదలగు సస్యముల కట్టిస్వభావము కలదని కర్షకులకు చెలిసియుండుటచే నిట్టి సస్యములను నేలకు స్త్రువజేయుటకై ప్రత్యేకముగ బెంచబడు నాచారము గలదని వృక్షాయుర్వేదము చెలుపుచున్నది.

† ఈ విషయమును గురించి 'వ్యవసాయశాస్త్రము' మొదటిసంపుటము 10 వ ప్రకరణమున విపులముగ చెలుపబడెను. సామాన్యముగ నిట్లదనముగ జేరు నత్రజని సస్యపు పెరకువనుబట్టి ఎ 1కి 25-50 పౌనుల వరకుండవచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో 360 పౌనులవరకు జేరవచ్చునని నేనెను.

పచ్చియెరువునకుగాను పైన తెలుపబడినట్లు ప్రత్యేకముగ బెంచుటకు బదులు, గింజలకొరకు పెంచబడు కొన్ని కాయధాన్యజాతుల సస్యములనుండి కాయలనేరుకొని తక్కిన రొట్టను మాత్రము దున్ని వేయుట కలదు*.

కొన్నిచోట్ల యెరువు వేయదలచిన సస్యమునకు ముందుగ సాగుచేయబడు మరియొక సస్యముతో నీపచ్చియెరువు సస్యమును మిశ్రణముగ పెంచి యాప్రధాన సస్యమును కోసికొనిన వెనుక దీనిని దాని కోతగాలుతో సహా దున్ని వేయుట కలదు†. ఇట్లు నేలకు పచ్చియాకెరువునుగాని, పచ్చియెరువునుగాని జేర్చుటవలననందలి నత్రజనిని హెచ్చించుటయేగాక, నేల కందుమూలమున సేంద్రియ పదార్థముకూడ హెచ్చుగ జేరును. ఇందుమూలమున తగినంత హ్యూమసు (Humus) పుట్టి నేలను సస్యముల కనుకూలమగు భౌతిక

* తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో తొలకరిని విత్తిన సిపాయి పెసర రొట్ట నిట్లు తరువాతి జొన్న, మిర్చి, వెల్లులి వగైరా సస్యముల కెరువుగ దున్ని వేయుటకలగు. వర్షాధిక్యతవలన సస్యముచెడుచో కాయలు మదురకముండే సస్యమునిట్లు దున్ని వేయుదురు. వరిమల్లలో నా సస్యమును కోసికొనిన తరువాతి సాగుచేయబడు గుత్తివేరుసెనగ కాయలను ద్రవ్వితీసికొని యా రొట్టను తరువాతి పరిపంటకు పచ్చియెరువుగ దున్ని వేయవచ్చును.

† విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో వరికిముందు పునాసపంటగ సాగు చేయబడు చోడి, గంటె మొదలగు సస్యములతో నిట్లు జనుమును కలిపి సాగుచేయుచుందురు.

రాసాయనిక స్థితిలో నుంచును స్థి. రొట్ట నేల యందు జీకుటవలన గలుగు మార్పులవలన మంటియందలి పొటాష్ సస్యమునకు కొంత హెచ్చుగ లభించునట్లు చేయబడుననియు, కొంత స్ఫురత్పంచాప్లు జనిదము ద్రావణీయముగ జేయబడుననియు, మొత్తము మీద ఖనిజ ద్రవ్యములు క్రిందినేల నుండి పైకి గొంతవర కాకర్షింపబడుననియు కూడ కనిపెట్టబడెను. కావున సూక్ష్మదండికల సహాయమున నత్రజనిని సంపాదింపలేని జాతుల రొట్టను దెచ్చివేసినను, లేక అట్టి జాతులను పచ్చియెరువునకుగాని పెంచి దున్నివేసినను గూడ కొంత ప్రయోజనముండును. సామాన్యముగ నిట్టి కాయ ధాన్యేతర సస్యములు పచ్చియెరువునకుగాను బ్రత్యేకముగ బెంచబడక పోయినను ప్రధాన సస్యమునకు ముందుగ దొలకరిని సాగుచేసిన సస్యము వర్షాధిక్యతచేగాని ఏదేని యరిష్టము వలనగాని చెడినపుడు దాని నెరువుగ దున్నివేయుచుందురు. వెన్నుల లేక యితర ఫలసాయపు సంగ్రహణము జరిగిన వెనుక తక్కిన భాగమును, లేక కొంతభాగమునిట్లు కలియ దున్నివేయుటయు, సస్యమునంతటిని గోయుచో కొంత యెత్తున గోసికొని తక్కిన భాగమును దున్నివేయుటయు గలదు†.

స్థి నేలయందు హ్యూమసు తగినంత యుండవలసిన యగత్యతను గురించియు, సేంద్రియ పదార్థమునుండి యిది జనించు విధమును గురించియు వ్యవసాయ శాస్త్రము 2 వ సంపుటపు 7-10 ప్రకరణములందు విపులముగ దెలుపబడెను.

† తొలకరి నూపుచేలు తగినంత కాపులేనపుడిట్లు తరువాతి వరి పంటకు పచ్చియెరువుగ దమ్ము చేయబడుచుండును. ప్రాచీన కాలమున కూడ నూపుచేను పచ్చియెరువుగ దున్నివేయబడుచుండెనని వృక్షాయుర్వేదము తెలుపుచున్నది. శరిమల్లలో సాగుచేయబడు చిన్నప్రత్తి (బురద

A. ఏకవార్షికములుగ బెంచబడు పచ్చియెరువు సస్యములు

సామ్యానముగ పశువుల మేతకొరకు బెంచబడు నేక వార్షిక కాయధాన్య జాతులే తరుచు పచ్చియెరువు నకుగాను బెంచబడు చుండును. పశువుల మేతకు బసికిరాని జాతులైనను నిందుకు బనికివచ్చును. ఇందులకు గాను బెంచబడు జాతులలో కొన్ని, కొన్ని కాలములందును కొన్ని పరిస్థితులందును బెంచుటకు తక్కినవానికంటె ననుకూలముగనుండును.

కొంచె మించు మించు అన్ని కాలములందును బెంచవీలగు నట్టియు చురుకుగ నెరుగునట్టియు పచ్చియెరువు సస్యము జనుము. ఇది మాగాణి భూములందేకాక మెట్టతోట భూములందుగూడ తరుణముగ దున్ని వేయుచో సులభముగ జీకును. ఇటీవల వంగరాష్ట్రము నుండి ప్రవేశపెట్టబడినయొక రకపు జీలుగ (*Sesbania aculeata*) కూడ పరిమళలో బెంచుటకు చాల యనుకూలముగ నున్నది. ఇది యివకను బాగుగ నొరవ్వగలుగుటచే పరిమళలో నిది మొలచి కొంత వరకెదిగిన వెనుక హెచ్చునర్థము గురిసినను, జనుమువలె చావదు. దీనిని జనుమువలెనే తొలకరిని విత్తవచ్చును. లేక నీరుపెట్టి వేసవిలో విత్తవచ్చును. దీనిని పశువులంతగాదినవు.

పెసర - ముఖ్యముగ తీగపెసర (నల్లపెసర) - పచ్చియెరువునకుగాను కొన్ని సందర్భములలో పెంచదగు మరి ప్రత్తి చేల కొద్దియు తరువాతి వడిచేని క్రియపయోగింపబడుచుండును. కొన్నిచోట వడిచేటకు ముందు సాగుచేయబడు చోడిగంటె చేలపెన్నలను మాత్రమే కోసికొని తక్కినదంటు నంతటిని కాని కొంతయెత్తునను మాత్రమే కోసికొని వదలివేయబడు గ్రంథి భాగమునుగాని యెరువుగా దున్నివేయుట గలదు.

యొక కాయధాన్యజాతి. తీగపెసర నీరుపెట్టి వేసవిలో పెంచుటకు పొచ్చు అనుకూలము. సామాన్యముగ పశువులమేత సస్యముగ నితీవల ప్రాముఖ్యతకు వచ్చిన పిల్లిపెసర రొట్టను కూడ పచ్చియెరువుగ నుపయోగింప వచ్చును. బొబ్బర ఇసుక కొడినేలలందు - ముఖ్యముగ సముద్రపు తోటలందలి కొబ్బెర తోటలందు - పచ్చియెరువు సస్యముగ బెంచుట కనుకూలమైనది. నీలియు, వెంపలియు దీర్ఘకాలము నేలపై పెరుగు మరిరెండు పచ్చియెరువు సస్యములు. వీనిని వరిమళ్లలో నా సస్యమును గోయుట కించుకముండు తొణుకు చల్లికానివెనుక దున్ని విత్తికాని యారొట్ట నచటి వరిపంటకెరువుగ నుపయోగింప దగును. కొన్నిచోట్ల వస్యముగ బెరుగు వెంపలి, వరికేగాక చెరుకు, మిర్చి, పొగాకు మొదలగు తోటసస్యములకుగూడ విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్నది. వీనిని గురించియు అరుదుగ పచ్చియెరువునకుగాను పెంచబడుచుండు మరికొన్ని సస్యములను గురించియు నీ క్రింద వేర్వేరుగ దెలుపబడును.

1. జనుము

Sunhemp - *Crotolaria juncia*

జనపమొక్క లక్షణములును, దానికనుకూలమగు పరిస్థితులును నారకొరకు దానిని పెంచు విధానము వగైరాలును 'పారిశ్రామిక సస్యములను' గురించిన సంపుటమునందు తెలుపబడెను. పశువులమేతకొరకు దీనిని బెంచువిధానము వగైరాలను గురించి యీ గ్రంథముననే వెనుకటి భాగమున దెలుపబడెను. ఇచట పచ్చియెరువునకుగాను

దానిని బెంచి యుపయోగపరచుకొను విషయమును మాత్రమే తెలుపబడును.

జనుము మిగుల చురుకుగ - అనుకూల పరిస్థితులలో వారమున కొక యడుగు చొప్పున - నెడిగి, సకాలమున అనగా కాడలు నారజేరక మునుపు కలియదున్ని లేక దమ్ముచేయుబడుచో శీఘ్రముగ జీకుటచే పచ్చి

రి వ పటము



జనుము (పచ్చి యెరువునకు)

యెరువునకు చాలయనుకూలమైనది. గరుప కొడి, బంకకొడి నేలలందు బాగుగ నెదుగును. వరపునకుకొంతవరకాగును. కాని యివక నోర్వదు. పశువుల మేత సస్యమునకు వలెనే పచ్చియెరువునకును సామాన్యముగ చిన్నగింజల రకమేయనుకూలము. దీనిని విత్తి సాగు చేయదగుకాలములను, పరిస్థితులను, విధానములను నీక్రింద సం గ్రహముగ చెలుపబడును.

1. మొట్టతొట

లేక మాగాణిభూములపై వర్షాధారమునను తొలకరిని విత్తి పెంచుట:-

తొలకరికి ముందు ఏదైన కేసి వర్షము

తగినంత గురిసినపుడుగాని, తొలకరించిన వెనుక గాని, వెనుక చేసి సాగు చేయబడు దంపవరికి గాని మెట్టతోట సస్యములకుగాని, యెరువుగ నుపయోగింపబడుటకు జనుమును పెంచవచ్చును. కొన్ని నేలపైననే ఎ1కి25-35 పౌ. విల్లులను జల్లి రెండుసార్లు దున్ని కంపతొడుగు తోలవచ్చును. అదివరలో దున్ని విత్తబడిన పయర సస్యములు కోసి వేయబడి కొద్దిగొప్ప గుల్లచేరి యున్న నేలపై జల్లినచో నీ సస్య మనుకూలముగ బెరుగును. మెట్టతోట నేలలందు ఒక నేల యెడిగిన వెనుకను, ఆరు వారముల లోపలను పడ గొట్టి దున్ని వేయవచ్చును. దంప మళ్ళీలో 6-10 వారముల వరకుంచి పడగొట్టి దమ్ము చేయవచ్చును. పడగొట్టు సరికి పెరకువనుబట్టి 2-8 బండ్లు (2,500-10,000 పౌ.) రొట్ట కావచ్చును. రొట్ట హెచ్చుగ బెరిగినపుడు కొంత భాగమును గోసి యితర భూముల కుపయోగింపవచ్చును.

2. మాగాణిభూములపై వరికోతలకు ముందు బురద పడునున తొణుకు చల్లుట. - సామాన్యముగ పసువులమేత కొరకు పెంచినట్టి కాలమున బెంచబడు జనుపచేసిని మరుచటి దాళువా వరి కెరువుగ దమ్ము చేయవచ్చును. సామాన్యముగ నిల్లు విత్తబడు సస్యము, దమ్ము చేయబడు లోపల 4-8 బండ్ల రొట్ట నివ్వవచ్చును. 1-2 యెకరము లకు సరిపోవును. చెరుకుతోటలను వేయడలచిన వరిమళ్ళీలో గూడ వరి కోతకు ముందు విత్తి పెంచిన జనుమును నేల బెలు విరుపునకు తగినంత నెరదీయువర కెరుగ నిచ్చి యపుడా జనుముతో గూడ బెలు తిరుగ వేయుటయు, బెలు విరుచుట యాలస్యమగుచో, ముందుగ గోసి బెలు విరుచి కప్పటయు లేక చెరుకునాటివ వెనుక వరుసలవద్ద పరచి చీకెనిచ్చి తిరుగ గొట్టుటయు గలదు.

3. చెరుకుతోటలను సరికి వేసిన వెనుక నానేలపై వేసవిలో నేలను తడిసి విత్తుట. - కాల్యల యాధారముగల చోట్ల చెరుకుతోటల మోళ్ళను ద్రవ్విన నేలను దిరుగ గొట్టిన వెనుక మార్చి— ఏప్రిల్ నెలలలో నేలను బాగుగ తడిసి మరల పడునైనపుడు జనప విత్తులను చల్లి రెండుసార్లు కలియదగున్ని కంపతొడుగు దోలదగును. నేల లోతుగ ద్రవ్వబడి హెచ్చు నీటిని బీల్చియుండును గాన యందలి పడును

తోనె చాలకాలము సస్యము బాగుగ నెరుగును. వేసవి వర్షమేదేని, గురియుట దీని కనుకూలము. ఇట్లు వర్షము గురియైనచో పదును చాలక మొక్కలు వడల నారంభించు నేలలందు కాల్యలను గట్టకముందు (ఏప్రిల్ నెలాఖరునలేక మే ప్రారంభమున) నొకతడి పెట్టవచ్చును. కాని తొలకరించులోపల సాధ్యమైనంత వరకీ రెండవ తడిని పెట్టకుండుటయే నేలకు మేలు. ఇట్లు చెరుకుతోట భూములందు పెంచబడు జనుపచేను నేలయందు పడునులోటు లేక పోవుచో జూన్-జులై వర కెరుగుచునేయుండి అప్పటికి సుమారు 12-16 బండ్ల (12,000-20,000 పౌ.) రొట్టవరకు నొసగవచ్చును. ఇది 3-4 ఎకరములకు సరిపోవును.

ఈ విధముగ జల్లు జనుము తరుచు తీగ పెనరతో మిక్రణముగ గూడ జల్లుబడుచుండును. రెండునుగలసి 15-20 బండ్ల రొట్టవరకు గావచ్చును.

ఆయాజాతుల రొట్టలోనుండు నత్రజని శాతము * (Percentage)
2 వయసుబంధమున చెలుపబడెను.

తాజా జనుపరొట్టలో నూటికి (10 తణిఖీలపై సగటున) సుమారు 70 వంతుల నత్రజని యుండునని తేలెను. కాడలలోకంటె ఆకులలోను, మొక్కల దిగువభాగములలోకంటె పై భాగములలోను హెచ్చు నత్రజని యుండును. దీనిని నారకుగాని, పశువుల మేతకుగాని కోయు నప్పటికంటె ముందుగానే అనగా పూతకొమ్మలు నిడివిగ నెరుగనారంభించునగానే గోసి యుపయోగింపదగును. అటుపిమ్మట నాలస్యము చేయుచో రొట్టతూనిక పెరిగినను అందలి మొత్తపు నత్రజనితూనిక తగ్గిపోవును.

* ఈ శాతము తణిఖీ కాలమున కందుండు తేమనుబట్టి మారుచుండుటచే తేమపరిమితులు తెలిసిన నాని విషయమున నూటికి 80 వంతులు తేమయుండునని భావించి లెక్కకట్టబడిన యంకెలే యందుజూపబడెను.

౧ ఒక తణిఖీలో 66 దినములు పెరిగిన జనుప మొక్కలలో మొత్తమువైన 4% నత్రజనియుండగా ఆకులందు ప్రత్యేకముగ 98%
(15)

వరినాటుకు నీరు సకాలమున నందక పచ్చియెరువునకుగాను పెంచిన జనుము ఆ పనికి వినియోగపడనిచో దానిని గోసి అట్టే కాని యొడించి కాని, మ్రాగుడుగ చేసికొని పశువులకు మేపికొనవచ్చును.

శీతకాలమున మేతకొరకు పెంచి యొడింపబడుజనుము పశువులకు మేపుకొనగా మిగులచో, తరువాతి వరిపంటకైరువుగ నుపయోగింప వచ్చును. కాని జీకుట పచ్చిజనుముకంటె కొంత యాలస్యమగును.

పశువుల మేతకొరకు జలబడు సునుహతులను మెట్టభూములందు మెట్టవరి, చోడిగంట, వరుసెనగ మొదలగు సస్యములతో కలిపి పలు చుగ జలబడు మొక్కలనుండి కాని, వివిధగట్టపై గింజలను గనికతో పొడిచివేసిన మొక్కలనుండిగాని తీయవచ్చును.

2. జీలుగ

Daincha - Sesbania aculeata

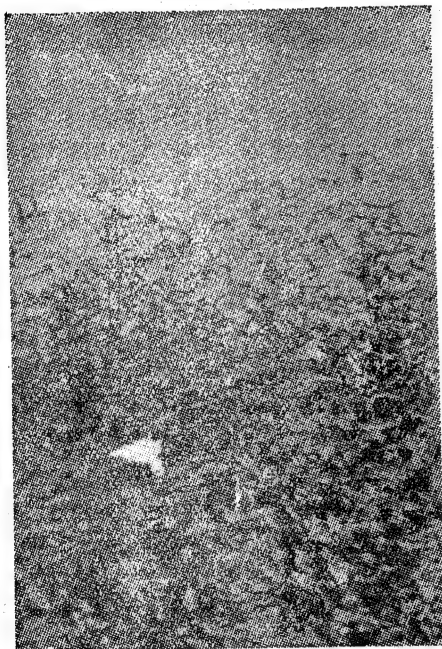
అ. తక్కువగాండు.

సామాన్యముగ జలాశయపు లేక లేమ హెచ్చుగ నుండు బందలందును బెరుగు బెండు జీలుగగణములో జేరు యీజాతి జీలుగ కొంతకాలము క్రింద పంగరాప్తమునుండి

నత్రజని యుండెను. 91 రోజులు పెరుగనిచ్చిన మొక్కలందు 35% నత్రజనియు, ఆకులందు మాత్రము 70% ను ఉండెను. తలలను బ్రత్యేకముగ దీసి పరీక్షింపగా నందు 65% ఉండెను. 91 రోజులు పెరిగిన జనుము ఎకరమునకు 24 టెలుమణుగుల పచ్చిరొట్ట నొసగెను. ఇందు ఆకులు ప్రత్యేకముగ 3 మణుగుల 38 నేర్లును ఉండెను. మొత్తముమీద నీ సస్యము మూలమున నా నేలకు 97 పౌనుల నత్రజని చేరెనని లెక్క వేయబడెను.

యితరప్రాంతములందు బ్రవేశపెట్టబడెను. ఇది బెండు

9 వ పటము



జీలుగకంటె వెడ
లైన యువదళము
లతో గూడిన పెద్ద
యాకులు గలిగి
హెచ్చుగొట్ట
బోయును. లేతగ
నున్నపుడు ఆకులును
కాడలును గూడ
సుళువుగ జీకును.

ఈ మొక్క వర
పునకును, యివక
కును గూడ తాళు
ను. నీరు నిలుచు
ప్రదేశములందు
గూడ గాలివేళ్లను
దన్ని జీవించును.

జీలుగ (పచ్చి యెరువునకు) జనుము పెరుగని
యించుక చాటికొడి నేలలందు సైతము పెరుగును.

జీలుగ మొక్క లెదుగనిచ్చినచో 3-4 గజముల యెత్తెడుగును. కాని
యిట్లెదుగనిచ్చుచో కర్ర కంది కర్రవలె లావుబారి గట్టిపడి పోవును.
పూవులు లేబసిమిరంగు గలిగి 4-5 అం. పొడవున ఆకుపంగలలో నిడివిగల
లుగ బయలుదేరును. పుష్పకోశము 5 కురుచ దంతములు గలిగి గంట
యాకృతి నుండును. ఆకర్షక పత్రములు చిక్కడు పూవులందు వలెనే

యందును. కాయ సుమారు 8-12 అం. పొడవుండును. విత్తులు యిందుక విడివిడేరి గోధుమవన్నెతో గూడిన నలుపురంగుతో నుండును.

జీలుగను జనుమువలెనే తొలకరిని విత్తి వరాధారమున బెంచ వచ్చును. కాని శీతకాలమున జనుమునువలె వరిచేర్చితోతరుముంగు జల్లి నచో మొక్కలు మరుకుగ నెరుగక గుంటపూవులను బూయును శీత కాలము గడచిన వెనుక అనగా మకర సంక్రమణమునకు వెనుక నీరు పెట్టి విత్తిన స్వయము పూయక తొలకరి లోపల విగుల నెత్తుగ నెరుగును. కావున దీనిని గూడ జనుమువలె డ్లాభములందు చెరువు తోటలను ద్రవ్యవేసిన వెనుక మార్చి ఏప్రిల్ నెలలందు విత్తి మరుచటి వరిపైరున కెరువుగా నుపయోగింప వచ్చును

తొలకరిని జీలుగబత్తులను ఎ1కి 16-20 పా. చొప్పున జల్లవచ్చును. జనుముకంటె దీని చెరువువ నెమ్మది. కావున దీనిని సుమారు గ్రహివారముల వరకు నుంచి యప్పుగు కలియదున్నదగును. సుమారు రెండు నెలలెరుగ నిచ్చుచో 6-8 బండ్ల పచ్చిరొట్టలభిండును. ఇంతకుపించుచును నిచ్చుచో కర్రగట్టిపడిపోయి రొట్ట బాగుగ జేరు.

చెరువుతోట తీసివేసిన మళ్లలో మార్చి-ఏప్రిల్ నెలలందు జనుము నకు వలెనే తడిపెట్టి విత్తవచ్చును. మరుచటి జూన్-జూలై నాటికి 12-20 బండ్లరొట్ట కావచ్చును.

జీలుగరొట్టలో సుమారు నూటికి 500 వంతు నత్రజని (2 తడిభీల పై సగటు) యుండునని లెక్కచేలెను.

వరాధిక్యతచే జనుముచచ్చనను భయముగల మళ్లలోను, జనుముపెరు గని చాటికొడి నేలలందును సాగుచేయవలగుటయు జనుముకంటె సామాన్యముగ హెచ్చురొట్ట నిచ్చుటయు జీలుగయొక్కవిశిష్టతలు. చాటిపర్రలను సాగుచేయుటకు మొదట నేలను మళుగ విభజించి గట్టువేసి నీటిని నిలగట్టి తీసివేయుచు వచ్చుటమూలమున కొంతచాటిని గడిగివేసి, నాటిన వరినాడు బ్రతుకుస్థితికి చెచ్చినవెనుక, వరిపైరును గోసికొనినవెనుక మళ్లలో మరల నీటినిబెట్టియుంచి* వేసవిలో (ఫెబ్రువరి మార్చి నెలలలో జీలుగను జల్లవచ్చును. రెండవ పంటను బెట్టుటకు తగినంతనీరు లభిండు

* ఇట్లు చేయవిధానము దంటు తగువు అనబడును.

చోట నా పంటను గోసినవెనుక జీలుగను జల్లవచ్చును. కావున చాటి నేలను బాగుపరచుటలో జీలుగకు ప్రాముఖ్యత గలదు.

జీలుగ విత్తలనుగూడ జనుప విత్తులవలెనే తొలకరి సస్యముతో మిశ్రణముగ బెంచిన లేక గట్టపైనాటి పెంచిన మొక్కలనుండి తీయవచ్చును.

చెరువుల యేటికాలవలు మొదలగు వానిక్రింది భూములందు తొలకరిని జీలుగను విత్తినవెనుక వర్షలోపముచే పరినాటునకు నీరందకపోయినపు డీ చేలను కొంత పలుచనజేసి పెరుగనిచ్చి, కాయలు ముదిరినవెనుక గింజలను దీయవచ్చును. ఇట్లుమరుచటి సంవత్సరపు పచ్చియెరువుసస్యముగ జలుటకు వలసిన వానికంటె గింజలు హెచ్చుగ నుత్పన్నమగును. ఇవి యమ్మడుకానిచో నీ గింజల నులవలతో గలిపి యుడికించి వాణాగా బెట్టవచ్చును. ఇంకను మిగిలినచో నీ గింజలను నా మరుచటి సంవత్సరములందు వరిమళ్లలో నారునాటినవెనుక వేరుసెనగపిండికి బదులుగ జల్లివేయవచ్చును.

ఎగిపోయిన జీలుగ మొక్కలను నూరవేసి నారనుగూడ తీయవచ్చును. నానబెట్టకుండ గోగు మొక్కలనుండివలె తడవలను దీసి నులకగ బేనుటయు లేక కట్లకుపయోగించుటయు గలదు. ఇట్లు పెరిగిన జీలుగ మొక్కల కాండములు అవిసె మొక్కలు లేకుండ బెంచబడు తమలపాకుల తోటలపై నీడకొరకు వేయుపంచెల్లపై పరచుటకును తీగల ప్రక్కలను నాటి యీ తీగెలను పందిరి కెగబ్రాకించుటకును నుపయోగించవచ్చును.

పై వంగచేశపు జీలుగను చాలవరకు బోలి యుండునట్టియు, అక్కడక్కడ ముండ్లుగలిగి యుండనట్టియు కాండమును, అకులును యించుక బూడిదచే నిండియు నట్టియు జాతికూడ కొన్నిచోట్ల స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుచుండును. ముండ్లుండుటయే కాక యీ మొక్కలు తక్కువ రొట్ట బోయును.

పై ముండ్లజీలుగనుబోలి ముండ్లుమాత్రము లేకుండునట్టి మరియొక జాతి (*Sesbania speciosa*) కూడ యిటీవల కొన్నిచోట్ల బ్రవేశపెట్టబడినది. ఇది వంగరాష్ట్రపు జీలుగకంటె మోటుగ నెదిగినను రొట్టపోత తక్కువ.

3. పెసర

Green gram - Phaseolus radiatus

మెట్టచోట భూములందు సిపాయి పెసరను తొలకరినిజలి జనుము వలె కొన్ని వెనుకజేసి సాగుచేయబడు జొన్న, మిక్కి, పొగాకు మొదలగు సస్యముల కెరువు గున్ని వేయబడుట గలదు. సామాన్యముగ గింజల కొరకు జల్లబడుసిపాయి పెసరచే నే కారణముననైనను చెడినపు డిత్తెరువుగ దున్నివేయబడుచుండును. కలియదున్నినవెనుక నీ రొట్ట జనుముకంటెను శీఘ్రముగ చీకటిపోవును. ఇంకను అలస్యముగ విత్త బడు గోధుమ వెలులి మొదలగువాని కెరువుగ దున్నివేయుటకు ముందు తరుచు కాయలను గోశి కొని మిగిలిన రొట్టనే యిట్లు దున్నివేయవచ్చును. ఎకరమునకు సామాన్యముగ 10-12 పౌనుల విత్తులను జల్లదగును. 2-3 నెలలలో 3-5 బండ రొట్ట కావచ్చును. కొన్నిచోట- ముఖ్యముగ పశ్చిమగోదావరి జిల్లాలోని తణుకుతాలూకాలో- నీ రెక్క మెట్టభూములందు వెలులికి కడపటి తడి పెట్టకముందు తీగ పెసర*ను జనవరిలో చలిపెంచి మరుచటి తొలకరివరకు పెరుగనిచ్చి యపుడు కలియదున్నివేయుట గలదు.

కొన్నిచోట చెరుకు తోటలను నాటి మొలచిన వెనుక త్రవ్వబడు మొదటి గొప్పనకు బూర్వము కూడ యిట్లు పెసరను జలి 2 నెలల వరకెరుగనిచ్చి యపుడారొట్టను పెడలమధ్య పరచి చీకనిచ్చి కలియ ద్రవ్యుటకలదు. ఇందులకు సామాన్యపు పచ్చపెసరకూడ విత్తబడుచుండును.

పెసరరొట్టలో (7 తణిఖీలపై గగటున) నూటికి 72 వంతు నత్రజని యుండెనని లెక్కచేలెను.

వరిమళ్లలో తొలకరిని పచ్చి యెరువు సస్యముగ విత్తుటకు పెసర యంతగా ననుకూలముగాదు. వర్షాధిక్యముచే తరుచు చెడుటయే కాక

* ఇది గింజనలుపుగ నుండు రకము. సామాన్యముగ జొన్న వస్త్రా మెట్టపైరులతో వర్ష కాలాంతమున మిశ్రణముగ విత్తబడుచుండును.

వరినాటు కాలమునకు తగినంత రొట్టకాదు. కాని తీగపెసరను జనుము, జీలుగవలె చెరుకు తీసివేసిన వరిమళ్లలో వానిలోవలెనే నీరుపెట్టి తడిపి విత్తవచ్చును. ఎకరమునకు 12-16 పౌనుల విత్తులను జల్లదగును. జూన్ - జూలైనాటికి 12-20 బండ్లరొట్ట కావచ్చును. తరుణము మించినను నీ రొట్ట జీలుగ, జనుము రొట్టలవలె కర్రబారి, నారకరక మృదవుగనే యుండుటచే వానికంటె యీ కాలపు సాగునకది అనుకూలము.

తీగపెసరను వరిమళ్లలో సాగుచేయబడు పయరనూవు లేక పయర చోడి కడపటి తడిపెట్టుటకు ముందుగాని, దాళువానరికి కడపటి తడిపెట్టి పదునారిపోకుండగాని ఏప్రిల్ మేనెలలలో విత్తినచో నామొక్కలు. ఆ పదునతోను పిమ్మటగురియు వేసవివర్షము సహాయమునను కొంతవరకు పెరిగి, తొలకరించిన వెనుక బాగుగ రొట్టబోసి మరుచటి వరిపంటకు తగినంత రొట్టినచ్చును.

మినుముకూడ అరుదుగ చెరుకుతోటలందు పై విధమునవిత్తి అటె వినియోగింపబడుట కలదు. వినడరొట్టలో రీతణి ఫీల పై సగటున నూటికి 50 వంతు నత్రజని యుండెను.

4. బొబ్బర

Cow pea - Vigna catyang

ఇదివరలో నూచింపబడిన టీ బొబ్బర యిసుకకొడి మెట్ట లేక తోట నేలలకు - ముఖ్యముగ కొబ్బెర వడైరా వృక్షజాతులు పెంచబడు నేలలను బలపరచుటకై - పెంచదగిన పచ్చియెరువు సస్యము. తొలకరిని 10-12 పౌనుల విత్తులనుజలి కలియదన్నుచో నడివానకారన (నెట్టెం బరలో గాని) వెనుకటి వానకారన (అక్టోబరు - నవంబరులలో) గాని కలియదన్నెలగును. ఎకరమునకు సస్యమును పెరుగనిచ్చు కాలమును బట్టియు పరిస్థితులను బట్టియు 6-10 బండ్ల రొట్టవరకు గావచ్చును.

దీనినితర తొలకరి సస్యములతో మిశ్రణముగ విత్తి కాయలనుగోసి కొనిన వెనుక నారొట్టును మాత్రము కలియదన్నుటయు గలదు.

బొబ్బరరొట్టలో నొకతణిఫీలో నూటికి 71 వంతు నత్రజని యుండెను.

5. నీలి

Indigo - Indigofera sumatrana

నీలి యొక్కేవరిపంట మాత్రము తీయబడు మాగాణిభూములందు వరి కోతకుముందు జనుమువలె విత్తినచో మరుచటి వరినాటువరకు నెదిగి హెచ్చు రొట్టవొసగు మోటుజాతి. నీలిమొక్కనకు గిరాకియండిన కాలమున దీనిని మందుకొరకే సాగుచేసి, నీలి కుండిలలో నూరవేసి తీయబడినరొట్టయే పచ్చియెరువుగ నుపయోగపడుచుండు.

10 న పటము



నీలిరెమ్మ (½)

ఇట్లురవేసి తీసిన నీలిరొట్ట తాజా రొట్టకంటె త్వరలోచీసి, సస్యమున కుపచరించునని పరిశోధనవలన దేలెను నీలి హెచ్చుగ సాగుననుండిన కాలమున నట్లురవేసి తీసినరొట్ట వరికోతకాక మిర్చి, పొగాకు మొదలగు నితరసస్యములకును సులభముగ లభించుచుండును. ఇటీవల నీలిమందునకు గిరాకి లేకపోవుటచే నీలి సాగును చాలవరకు అంతరించెను.

మందుకు గిరాకి లేకపోయినను నీ సస్యము నితర సస్యముల సాగును మానవసరము లేకుండగనే పెంచి రొట్టను హెచ్చుగ నుత్పత్తిచేసి నేలనుబలపరుచుట కవకాశముగలదు.

మాగాణిభూములందు నీలిని వరికోతకుముందు పెసరతోగాని మినుముతోగాని మిశ్రణముగ నవంబరు డిసెంబరులలో జలుచో నాసస్యములు ఫలించులోపల నీలి మొక్కలు మొదటమిగుల నెమ్మదిగ నెదుగుటచే చిన్నవిగనుండి వాని కవరోధము గలిగింపవు. పెసర, మినుముల తీతయైన వెనుక నీ మొక్కలు నేలయందలి పదునునుబట్టి నెమ్మదిగ కొంత వరకెదిగి, పిమ్మట యెదుగుటకు తగినపదును లేకపోయినను లోతుగ వేరు

పోసియుండుటచే మిగుల ప్రతికూల పరిస్థితులందుతప్ప అంతగా చావక తొలకరించువరకు బ్రతికియుండి యటుపిమ్మట మరుగునెదిగి హెచ్చు రొట్టనిచ్చును. వేసవిని వరముగురియు సంవత్సరములందు మరింత హెచ్చు రొట్టనిచ్చును. 12-16 పానుల పెసలు లేక మినుములతో 8-10 పానుల నీలిపిత్తులను గలిపి చుచ్చును. పరిస్థితులనుబట్టి 4-8 బండ్ల రొట్టవరకు కావచ్చును.

మాగాణిభూములలో నీలి పయరనూవుతో కలిపి జనవరి, ఫెబ్రువరి నెలలలో విత్తుట ప్రైవిధానము కంటెను హెచ్చు అనుకూలము. నీలి మందునకు గిరాకీగల కాలమున సీసస్యమిటు విశాఖపట్టణం జిల్లాలో విరివిగ సాగుచేయబడుచుండెను. నూవుతో పెసరను, నీలిని మిశ్రణముగ విత్తి మొదట పెసరను దీసికొని పిమ్మట నూవును గోసికొనుచుండిరి. నీలి మరుచటి వరినాటు కాలమువరకు పెరుగనియబడుచుండెను. పయర నూవును విత్తుటకుముందు నేలకుపెట్టబడు తడికాక మరియొకటి రెండు తడులు పెట్టబడుటచే, పెసర మినుములతో గలిపి చుచ్చుప్పటికంటె దీనితో జల్లిన నీలిచేను బాగుగ నెదిగి హెచ్చురొట్ట నిచ్చుచుండెను.

పయరచోడికి మొదటిసారి గొప్పత్రవ్వటకు ముందుకూడ నీలి పిత్తులను డిసెంబరు మొదలు ఫెబ్రువరివరకు జలవచ్చును. తరువాత చోడివి కోసికొనినవెనుక నీలిమొక్కలు విచ్చింభించును. చోడికి పెట్టబడు తడులు నీలికిగూడ నుపచరించుటచే నిట్లు విత్తిపెంచిన నీలిచేనుకూడ హెచ్చు రొట్టనిచ్చును.

సామాన్యముగ పయరనూవుతోగాని పయరచోడితోగాని యిట్లు మిశ్రణముగ జల్లచో నీలిరొట్ట యొకరమునకు 6-10 బండ్లు కావచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో 12-15 బండ్లవరకు కావచ్చును. ఒకయొకరమున సుత్పత్తియగురొట్ట 2-4 ఎకరములకు సర్దివేయవచ్చును.

డెబ్బా మెట్టనేలలలోకూడ ముందుకు గిరాకీయుండినపుడు నీలి విస్తారముగ పెంచబడుచుండెడిది. సామాన్యముగ జొన్నతో మిశ్రణముగ ఉత్తర హస్తకార్తలలో (పెప్టెంబరు-ఆక్టోబరులలో) విత్తబడి, జొన్నను

కోసికొనిన వెనుక పెరుగనిచ్చి మార్చిలో నొకకోతకోసికొని, జూలైలో మరియొకకోత కోసికొనుచుండిరి. ఇప్పుడుకూడ డెబ్బలో కొంతవరకు సలియిట్లు సాగుచేయుబడి ఏప్రిల్ నెలలో విత్తులను దీసికొని తొలకరించిన వెనుక రొట్టను అరటి వస్త్రానా సస్యముల కరువున తుపయోగించుట కలదు.

గోదావరి డెబ్బలోని మెట్టభూములలో నిట్లుదీయుబడు విత్తులే చాలచోట్ల కెగుమిట్లు యుపయోగింపబడుచుండును. నంద్యాల ప్రాంతములనుండికూడ యిట్లు సలివిత్తు కెగుమిట్లు యగుచుండును. కాని యీవిత్తులకు మునుపటియంత గిరాకీలేదు.

కొన్నిచోట్ల ప్రత్యేకముగ పచ్చిరొట్టకొరకు తొలకరిని విత్తిశీతకాలమున నీరుపెట్టి సాగుచేయుబడు సస్యముల కరువున తుపయోగించుట కలదు. మొత్తముమీద వేరుసెనగపిండి, అమ్మోనియాగంధకీతము మొదలగువాని తుపయోగించి అరటి వస్త్రానా పోటలను బెంచుట కలవాటు పడినప్పటినుండియు వెనుకటియంత విరివిగ నీరొట్ట యిప్పుడు నేలకు సత్తువ చేయుట తుపయోగింపబడుటలేదు.

పచ్చియెరువునకుగాను సలిని విరివిగ బెంచుట కవరోధములలో నీ మొక్కల మొదట్ల వరినాటుకాలమునకు ముఖ్యముగ నీరందక నాటు అలభ్యమైనపుడు - కొద్దిగొప్ప లావుబారి ఆకులు త్వరితము చీకినను కంప త్వరలోచీకక దమ్మునాటు వస్త్రాలకు గొంత యవరోధము గలిగించుట ముఖ్యము. దీనిను మొక్కలలావుబారినపు డీ మొక్కలను బీకి లేక కోసి వేసి, కొమ్మలను కెలిగి లావుపాటి మొదళ్లను పెద్దకొమ్మలను దీసివేయవచ్చును. లేక కొన్నిరోజులు ముందుగ జీక వడలనిచ్చి ఆకులను దులిపి రాల్చి, కంపను దీసివేయవచ్చును.

బుకకొడి నేలలందు వేసవిలో పొచ్చుగ నెండియుటచేతను గరుపకొడి నేలలందు నేల మిగుల గట్టిపడిపోవుటచేగాని పదునుచాలక మొక్కలు చాలభంగము చచ్చుచుండుట నీలిసాగునకు మరియొక యవరోధము. ఇట్లు చేసే మిగుల పలుచనగుచో తగినంతరొట్ట కాక పోవుటయే గాక ఉన్న మొక్కలు మిగుల లావుబారిపోవుటచే దమ్మున కవరోధము కూడ గలుగును.

నీలిరొట్టలో నూటికి 75 వంతు నత్రజని యుండునని యొకతణిభీ వలన దేలెను.

చైతన్యము నాడిన నీలివిడ్డులను పిన్యాక ములకుబడులు వరిచేల కెరు వుగ వేయవచ్చును. ఇందు నత్రజని సుమారు 3-3½% ఉండును.

6. పచ్చియెరువునకు సాగుచేయబడు

నితర లెగుమిన జాతులు

(1) ఉలవ (Horse gram) :- గరుపకొడి లేక యిసుక కొడి నేలలకు సత్తువజేయుటకు ఉలవనుగూడ తొలకరి లేక నడివాన కాలమున విత్తి నడి, లేక వెనుకటి వానకారున కలియదన్నవచ్చును. పండ్లజాతుల తోటలనిట్లు సత్తువచేయుట కీ సస్య మనుకూలించును. ఎకరమునకు 30-40 పౌనులవరకు జల్లవచ్చును. ఎకరమునకు 3-4 బండ్లు రొట్టయగును. తోటలం దిట్లులవనుపెంచి దున్నుటకుబడులు సెప్టెంబరు అక్టోబరులలో నీసస్యమును గింజలకొరకేవిత్తి సాగుచేసికొనినను, రాలిన యాకుల మూలమునను, కోతగాలు, వేళ్లమూలమునను నేలకు తగినంత సత్తువజేరును. ఉలవరొట్టలో నత్రజని సుమారు 50% ఉండునని లెక్క వేయబడెను.

(2) అనుము (Field bean) :- గరుపకొడి లేక బంక కొడి నేలలందు దీనినిగూడ ఉలవవలెనే విత్తిపెంచి దున్ని వేయవచ్చును. ఎకరమునకు 40-50 పౌనుల విత్తులకు నాగటిచాలున వేయదగును. 4-5 బండ్ల రొట్ట కావచ్చును. ఈరొట్టలో 75% నత్రజని యుండునని తేలెను.

(3) వేరుసెనగ (Ground nut) :- ఇసుకకొడి నేలలను బలపరచుటకు పచ్చియెరువునకు గాను బెంచదగిన సస్యములలో వేరు సెనగ యొకటి. బొబ్బరవలెనే కొబ్బెర వగైరా తోటలను సత్తువచేయు

టకు ఇది బనికమ్మను. పెద్దవేరుసెనగ యింగుల కనుకూలము. చమురు గింజల పంటకువలెనే ప్రతి నాగటిచాలునను విత్తులను వేయదగును. కాని యీ గింజ పెద్దదిగ నుండుటచేతను మొక్క బొబ్బర, ఉలవనలె నంతవిరి విగ బ్రాకక గోవుటచేతను హెచ్చు విత్తనము (60-75 పౌ.) పట్టును. విత్తులవెలయు హెచ్చు. కాని ఒకసంవత్సర మీ సస్యమును బెంచి, ముందుగదిగు కొన్నికాయలుముగురువరకు, పెరుగనిచ్చిదున్నివేయుచో నేటేట మరల విత్తకుండగనే యిది పెరుగుచుండును. ఎకరమునకు 5-6 బండ్ల రొట్టినకు కావచ్చును. వేరుసెనగ రొట్టలో 48% నత్రజని యుండునని లెక్కవేయబడెను.

(౪) గోరుచిక్కుడు (Cluster bean) :- బొంబాయి రాష్ట్రమునను, ఉత్తరహిందూస్థానమున కొన్నిచోట్లను తోట లేక మెట్ట నేలలందు గోరుచిక్కు డుచుకూడ పచ్చియెరువు సస్యముగ బెంచుటకలదు. తొలకరిని 16-24 పౌనుల విత్తులనుచలుచో రెండుసెలలలో సుమారు 6-8 బండ్ల రొట్ట కావచ్చును. గోరుచిక్కుడు రొట్టలో 24% నత్రజని మాత్రమే యుండునని యొక తణిఖీవలన జేలెను. కాని మరికొన్ని తణిఖీలు జరిగినగాని యిది యెంతసేలలో తెలియదు.

(౫) పిల్లిపెసర (Phaseolus trilobatus) :- సామాన్యముగ మాణిక్యములలో పశువుల మేతకొరకు బెంచబడు నీ సస్యమును ఒకటి రెండుసార్లు కోసికొనినవెనుక నేలయందు తగినంత పదును నిలచి మోడు బ్రతికియుండుచో తొలకరించిన వెనుక మరలచిగుర్ని రొట్ట బోయును. ఈరొట్ట తరువాతి వరిపంటకెరువుగ దున్నివేయబడవచ్చును. పరిస్థితులనుబట్టి 2-4 బండ్ల రొట్ట కావచ్చును. ఇందు 55% నత్రజని యుండునని లెక్కవేయబడెను.

కుంకుమపెసర (Dewgram-phaseolus aconitifolius) యు, కారుపెసర (P. Sublobatus) యు కొన్నిచోట్ల పచ్చిరొట్టకు గాను బెంచబడుచుండు మరిరెండు కాయధాన్య జాతులు.

కందిరొట్టకూడ - ముఖ్యముగ మొక్కలు కాపులేక గొడ్డువోయి నపుడు- యెరువుగ నుపయోగింపబడుచుండును. శీత కాలమున తగినంత

చల్లగానుండు ప్రదేశములందు బోడిసెనగ (Lentil), దేశవాళీ బటానీ (Field bean), సోయాబీను (Soya bean), మొక్కచిక్కుడు (Dwarf bean) మొదలగువాని రొట్టయ్య పచ్చియెరువుగ నుపయోగింపబడుట గలదు.

7. పచ్చియెరువునకుగాను అరుదుగ నుపయోగింపబడు

కాయధాన్యేతర సస్యములు

(౧) నూపు (Gingelly) :- నూపు ప్రాచీనకాలమున పెసర, వినుములతోపాటు పచ్చిరొట్టకొరకు ప్రత్యేకముగ బెంచబడుచుండిన సస్యములలో నొకటిగ వృక్షాయుర్వేదమున బేర్కొనబడియుండెను. ఇపుడీ సస్యమందులకుగాను బ్రత్యేకముగ జల్లబడకపోయినను, వరిమళ్లలో విత్తబడు తొలకరి నూపుచేను, వర్షాధికముచేగాని, యితర కారణములచేగాని చెడిపోయినపుడు లేక కాపులేకపోయినపుడును, నిల్లెరువుగ దున్ని వేయబడుచుండును. కాయకముందే హెచ్చు వర్షముగురిసి నీరందు సంవత్సరములందు నారెడిగి నాటుటకు సిద్ధముగ నుండుచో ఆరోగ్యముగ నున్న నూపుచేసినను వరికి యెరువుగా దమ్ముచేయబడు చుండును.

మెట్ట లేక తోట సస్యములందైనను తొలకరినూపుచేను చెడిపోయినపుడు దానినికలియదున్ని తరువాత జొన్న, మిర్చి వగైరా సస్యములను సాగుచేయుట కలదు.

(౨) ఆవ (Mustard) :- గోధుమ, ఉరలగడ్డ వగైరాలు పెరుగు ప్రదేశములందు ఆవ ఒక్కొక్కప్పుడు వర్ష కాలమునవిత్తబడి కొంత వరకెదిగిన వెనుక నా సస్యముల కెరువుగ దున్నివేయబడుట గలదు.

B. పచ్చియొకరువున కుపచరించు

రొట్టినొసగు వన్యజాతులు

i. చిన్నమొక్కలు గుల్మములుగ నెదుగు

లెగుమిన (చిక్కుడు) కుటుంబములోని జాతులు

(౧) వెంపలి (Wild indigo - Tephrosia pur-

pura - అ. కొలింజి):- ఇది ఆంధ్రదేశమునను, దక్షిణాదిని కొన్ని ప్రదేశములందు హెచ్చుగ సుపయోగమున నున్న పచ్చియొకరువు. ఇది యా ప్రదేశములందు బంజరు నేలలందు - ముఖ్యముగ కొద్ది గొప్ప వండలితో గూడిన యిసుక మేటపడిన ప్రవాహముల ప్రక్కలనుగల యిసుకకొడి యెర్రనేలలందు - స్వస్థస్థిధముగ బెరుగుచుండును. ఆసుకూల పరిస్థితులం దీ వెంపలిమొక్కలు బహువార్షికముగ బెరిగి 2, 3 సంవత్సరములవరకు బ్రతుకును. ఒక వేసవిలో పదును లేక చచ్చిన ను నీ మొక్కలు ఏటేట అదివరలో రాలియుండు విస్తృతముండి వర్షకాలమున మరల బుట్టి, యెదురుచుండును.

మొక్క సామాన్యముగ 1-1½ అడుగుల యెత్తున గుబురుగ నెదుగును. ఆకులు విషమ భిన్నపత్రములు. ఉపదళములు, నీలియాకులకంటె చిన్నవి. వానికంటె లేబరు వర్ణమున నుండును. పూవులు నీలివర్ణముతో గూడిన ఊదారంగు గలిగి, ¼ - ⅓ అం. వెడల్పున చిక్కుడు పూవుల నిర్మాణమునే గలిగి యుండును. అధమము మూడేసి పూవులొక నిడివి గెలగ నమరియుండును. కాయసన్నముగ సుమారు 1-1½ అంగుళము పొడవున నుండును. ఇందు నీలిగింజలకంటె నించుక పెద్దవిగను, అంతకంటె తేలికరంగును గలిగిన గింజలు కొన్ని యుండును.

ఈరొట్ట తొలకరించిన వెనుక 1,2 నెలలు మొదలకొని వేసవి ముదురువరకు తగినంత లభించుచుండును. వర్షాధారపు నీటికడుతుల క్రింద సాగుచేయబడువరిపంట-ముఖ్యముగ నేదేని పునాస పంటను బెట్టి

దానిని గోసికొనిన వెనుక నాటుబడు వరిపంట-కీరొట్టను చెచ్చివేయుట చాల యనుకూలము.

వెనుకచేసి నెట్టెంబరు, అక్టోబరు, నవంబరులలో నాటి సాగు చేయబడు మిర్చి, పొగాకు మొదలగు స్వములకు గూడ నాటుటకు ర్చి వారములు ముందు ఈ రొట్టను నేలపై పరచి కలియదున్నుటయు నాటినవెనుక తడికిని తడికిని మధ్య మొక్కలను పరచి మంటితో కలియ ద్రవ్వ మరల సీరకట్టుటయు గలదు.

ఫెబ్రువరి, మార్చి, ఏప్రిల్ నెలలందు చెరుకు తోటలను నాటిన వెనుక గూడ నిట్లే వెంపలిరొట్టను ఒకటి రెండుసార్లు పరచి నేలయం దలి పడునును కాపాడుటయు, శిథిలమైన వెనుక మంటితో కలియ ద్రవ్వటయుగలదు. ఇట్లు హెచ్చుగ రొట్టను పరచి కలియద్రవ్వ వీలగు చోట మొదట వేయబడు పశువుల యెరువు పరిమితిని తగ్గింపవచ్చును. తొలకరించిన వెనుక నుత్సరపు టెరువును వేసి కాల్యలను ద్రవ్వ కప్పు టకు ముందుగూడ నా యెరువును కొంత తగ్గించి వెంపలిరొట్టను పెడ లపై పరచి కప్పుటగలదు. పైపద్ధతిని ఉత్సరపు టెరువులను స్వల్ప ముగవేసి, రొట్టను హెచ్చు వేయు నేలందు నేల యెన్నటికిని చెడక హెచ్చు బెలపు దిగుబడి నిచ్చుచునే యుండును. సామాన్యముగ నీరొట్టతో కొంత ఊరపెంటను గూడ చేర్చుచో బెల్లము నాణ్యముగను నుండును.

స్వాభావికముగ నీ వెంపలిరొట్ట తగినంత లభింపనిచోట మాగాణి భూములం దీవిత్తులను కోతకుముందు పెసర, చినుములతో తోలుకు చల్లి గాని, పయరనూవు, పయరచోడి పెరుగుచుండగా గాని నీలివిత్తులనువలెనే మిశ్రణముగ విత్తిపెంచు అచారము గలదు. ఈ రొట్ట మరుచటి వరిపంట కెరువుగ నుపవరించును. నాటు అస్యమైనను నీమొక్కలు నీలిమొక్క లంత పెద్దవై కర్రబారిపోవు. ఇవి పెరుగు కాలమున రాలుగింజలు కొన్ని వరిమల్లలో మరల మరుచటి వరిపంట కోతయగువరకు మొలవకుండునుండి అపుడు మొలచి యెరుగును. రెండుమూడు సంవత్సరములిట్లు వెంపలి విత్తు లను జల్లిపెంచిన రొట్టను కలియదున్నుచు వచ్చుచో పిమ్మట నేటేట విత్త నక్కరలేకయే రాలినగింజలనుండి తగినన్ని మొక్కలుమొలచి మరుచటి

వరిపంటకు సరిపడుకొట్ట లభించుచుండును. పుట్టిన కొట్టయంతయు మడి కవసరములేదని తోచినపుడు కొంత కొట్టనుతీసి యితర మల్లకు వేయవచ్చును.

వితనమునకు వలయు గింజలను సామాన్యముగ మొక్కలక్రింద రాలిన వెనుక తుడిచి పోగుచేసి కుభ్రముచేయుదురు. ఆంధ్రదేశమున కిటీ వల వ్యవసాయశాఖవారు దక్షిణాదినుండి వందలకొలది బస్తాలగింజల నేటేట చెప్పించి కర్షకులకు విక్రయించుచున్నారు. విత్తులనేకరణ దక్షిణాదిని యిచటికంటె హెచ్చుసులభముగ జరుగుటకు పరిస్థితు లనుకూలము లగుటచే నిచటవీనిని దుడిపించి నప్పటికంటె వానినచటినుండి తెప్పించు కొనుటయే క్లుప్తపాటుగ నున్నది. వెంపలి గింజలను బాగుగ నెండబెట్టుచో వాని చైతన్యము రెండు సంవత్సరముల వరకంతగా చెడదు.

వితగా మిగులు వెంపలి గింజలను మొలకచెడిన నీలిగింజలవలెనే పిణ్యాకములకు బదులు దానికి రెక్కింపు పరిమితిని యెరువుగ వేయవచ్చును. ఇందు సుమారు 3-3½% నత్రజని యుండునని లెక్కవేయబడెను.

(౨) తంటిప (Cassia tora):- ఇది నల్లనేల లందు - ముఖ్యముగ వందలి నేలలందు-తరుచు వన్యముగ పెరుగుచుండును. కొన్ని చోట్ల బంజరు నేలలందును, కాల్యవట్లపైనను చెరువుగట్లపైనను రైలు మార్గము ప్రక్కలను నిది యెత్తుబెరిగి కొట్టపాచ్చుగ లభించును. దీనిని వరిచేలకు గోసీవేయవచ్చును.

(3) కసింద (Cassia occidentalis):- ఇది తంటిప వలెనే అట్టి పరిస్థితులందే తరుచు పెరుగుచుండు మరియొక జాతి. ఈ మొక్క తంటిప మొక్కకంటె పెద్దదిగ నెరుగును. కాని అంతగా కొట్ట పోయదు.

(౪) గిలగిచ్చ లేక గిలగితాతులు (Rattleworts):- జనుముగణములో జేరిన యీ గిలగిచ్చజాతు వీ ప్రాంతములందు 2-3

గలవు. వినికాయలను కొంచెమించుమించు జనపకాయలనే బోలి యొండి నపుడు ఆడించుచో అందలి గింజలు గిలగిల ధ్వనిచేయుటచే నీజాతు లకు గిలగిచ్చయను పేరుగలిగెను. ఇవి తరుచుగ మెట్టతోట నేలలందు కలుపు మొక్కలుగ బెరుగుచుండును. హెచ్చుగ బెరుగుచోట్ల నీరొట్టను వెంపలి వలెనే యుపయోగింపవచ్చును. సింహళమునను కొన్ని యితర దేశములందును నీవివులను కొబ్బెర తోటలందును, కాఫీ తేయాకు రబ్బరు తోటలందును ప్రత్యేకముగ జల్లి రొట్టను కలియదున్నుటయు గలదు. గిలగిచ్చజాతులలో కొకటి (*Crotolaria verrucosa*) పెక్కుశాఖ లను బెట్టి కొంచెము గుండ్రదేరిన యాకులతో గుబురుగ బెరుగునది. నీలి వర్ణపు బూవులను బూయును. ఇది సామాన్యపు మెట్టభూములందే కాక సముద్రపుటోరల యిసుకకొడి నేలలందును, ఉప్పుపట్ల సమీపమునను గూడ పెరుగు మోతైనజాతి. కొన్నిచోట్ల మత్తులను జాగ్రత్త పెట్టి దీనిని కొబ్బెర వస్త్రాల తోటలలో విత్తి వానియందే యెరువుగ దున్ని వేయుటయు గలదు.

మరియొకటి (*C. striata*) సముద్రపు టోరల యిసుక నేల లందు పెరుగును. చాటినేలలందును పెరుగ గలదు. ఇదియు 2-3 అ. యెత్తెదిగి చారలుగల యాకులతో నుండును. పశ్చిమ తీరపుకొబ్బెరతోట లందు ప్రత్యేకముగ బెంచబడుచున్నది. మరియొక జాతి (*C. Quinquifolia*) 5 సన్నని తమ్మెలుగ జీరియుండు ఆకులుగలది. ఇది పైజాతులంతగా రొట్టపోయదు.

(౫) నక్కకూర (*Rothia trifoliata*):- ఇది నేలపై 1½ అ. దూరమువరకు శాఖలను పరచుకొని యెగుగు నేకవారికజాతి. పచ్చియాకెరువుగ నుపయోగింప దగినంత రొట్టకొనగును. దీనియాకులను కాయలను కూరదీసులుగ గూడ నుపయోగింపబడుట గలదు.

(౬) నేలతంగెడు (*Cassia auriculata*):- ఇది సుమారు 4-5 అడుగుల యెత్తువరకు గుబురుగ పెరుగు బహువారిక గుల్మము. బంజరునేలలందును కొన్ని చిట్టడవులందును, బీళ్లపైను నవ్వ

ముగ బెరుగుచుండును. దీనికాండము నుండి తీయబడు పట్టకు చర్మ సుస్కారక ద్రవ్యముగ నీడేశమున చాలప్రాముఖ్యత గలదు. పట్టకై గోసివేయబడు కొమ్మల రొట్టగాని ప్రత్యేకముగ గోయబడు రొట్టగాని లభించుచోట్ల వరిచేలకు పచ్చియాకెరువుగ నుపయోగింపబడుచుండును. కొద్దిగొప్ప యెండిన రొట్టను వేయుటయు గలదు. దూరప్రదేశముల నుండి తెచ్చివేయవలసినపుడు గాని షెక్కకొరకు నరకబడినకాడల రొట్ట వెంటనే యుపయోగమునకు వచ్చుగాని యిట్లెండిన వెనుక వేయుట యవసరమగును.

ఒక తడిభీలో తంశేడు రొట్టలో 0.98% నత్రజని యుండెనని లెక్కవేయబడెను. కాని తడిభీ చేయబడినది కొంతవడలిన రొట్టయై యుండవచ్చును.

ii. లెగుమినేతర కుటుంబమందలి

చిన్నమొక్కలు, లేక గుల్మములు

(1) జిల్లేడు (*Calotropis gigantea* N. O. Asclepiadiaceae హిం - ముదా; అ- ఎరుక్కమ్; సం- అర్క) :— ఇది యన్నివిధముల బంజరు నేలలందును స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు బహు వార్షిక గుల్మము. ఈ మొక్కను గురించి సంభారములు, ఇతర యోష ధులు అను సంపుటమున కొంత విపులముగ బెల్లపబడెను. ఈ రొట్టను వరిచేలకు పచ్చియెరువుగ వేయవచ్చును. ఈ రొట్ట క్రుళ్లునపుడు వరి నారు వేళ్ళకు హానికరములగు కొన్ని ద్రవ్యములు జనించుటచే దీనిని బాగుగ జీకనిచ్చి మళ్ళలో మురుగునీటిని తీసివేసి మరల కొంచెము నీరుపెట్టి దమ్ముచేసి మరికొంత నీటినికూడ పెట్టి తీసివేసి, యందలి హానికర ద్రవ్యము లానీటితో పైకిపోయిన వెనుక నాటదగును. లేనిచో నొక్కొకప్పుడు నారు కొంతవరకు - ముఖ్యముగ వర్షము లేనపుడును లేక తరువాత నీరు తక్కువయినపుడును నాటుకొనక - చావవచ్చును.

జిల్లేడు రొట్టలో 0.42% నత్రజని యుండునని లెక్క వేయబడెను.

(2) కొండమిరెప లేక గాలివాన మొక్క (Croton sparcifolius - N. O. Euphorbiaceae):- అమెరికా నుండి యిటీవల నీడేశమున బ్రవేశించిన యీజాతి మొక్క తూర్పుతీరపు తెలగు జిల్లాలలోను కొన్ని యితర ప్రదేశము లందును అన్ని విధముల నేలల సాగు భూమిలోను కలుపు మొక్కగ బెరుగుచున్నది. బంజరు భూములు బాటల ప్రక్క ప్రదేశములందును వీళ్ళనుండును అంతటను దట్టముగ బెరిగి, పశువులు మేయదగు గడ్డి గాదముల నణచివేయు చున్నది. దీని వ్యాపకము సరికట్టుట యంతకంతకు దుస్సట మగుచున్నది.

ఈ మొక్క మిరెప మొక్కను బోలి సుమారు 1-1½ అడుగుల యెత్తున నెరుగును. ఆకులు ముడుతలు పడి మిరెపయాకులను బోలి యుండును. ఈయాకులు ఒక విధమైన గాటు వానగలిగి యుండును.

ఇచట చాలచోట్ల విరివిగ లభించుటచే దీనిని కాయలు ముదిరి గింజ కట్టుటకునుండు గోసి వరిచేల కెరువుగ నుపయోగించుచో, దీనిని గడ్డిని యోగము చేయుటయేగాక, బీళ్ళు వ్రైరాలపై దీనిని హరింపజేయుటకు కూడ సాధనమగును. గింజలు ముదిరిన రొట్టనువేయుచో వేసిన మల్లకన్ని టికిని నిది వ్యాపించును.

మరియు నీ రొట్ట వేసిన మల్లలోగూడ జిల్లేడురొట్ట వేసినప్పటివలెనే రొట్ట క్రుళ్ళినవెనుక నీరు పెట్టి తీసివేయుటచే గాటుద్రవ్యమును తొలగించి నాటుటమంచిది.

కొండమిరెప రొట్టను ప్రత్యేకముగగాని యితర రొట్టలతో కలిపి గాని చీకడుయెరువుగ దయరుచేసి మెట్టగోట సస్యములకుగూడ నుపయోగింపవచ్చును.

కొండమిరెప రొట్టలో నత్రజని 0.23% ఉండునని తేలెను.

(3) నీమనేపాళము (Wild croton- Croton tiglium N. O. Euphorbiaceae):-చెరుడు కుటుంబమునకుబెరిగిన యీ బహువార్షిక జాతి మొక్క సుమారు 4-6 అడుగుల యెత్తెరుగును. ఆకులు 3-5 తమ్మెలుగలిగి ప్రత్తియాకులంలేసి యుండును. ముదిరినవి

పగులవల్లము గలిగియుండును. వండలి నేలలందు వెనుకటి సంవత్సరము లందు రాలిన గింజలనుండి మొక్కలు విస్తారముగ బడులుచేరును. లేతగ నున్నప్పుడీ మొక్కలు మృదువైన రొట్టగలిగి పచ్చియొరువున కనుకూలముగ నుండును. లభించుచోట వరినాటు మళ్లకెరువుగ నుపయోగింపబడుచున్నది.

ఈ రొట్ట చీకడనపుడు గూడ జీలేడురొట్ట వేసినప్పుటివలెనే కొన్ని హానికర ద్రవ్యము లేర్పడును. కాని యివి జీలేడురొట్ట వేసినంత హెచ్చుగాని గాటుగగాని యుండవు. అయినను నీరొట్టవేసినపుడు గూడ క్రుశిన వెనుక మురుగు నీటిని తీసివేసి దమ్ముచే జీలేడు రొట్ట వేసినప్పుటివలెనే గాటుద్రవ్యములను తొలగించి నాటవలెను.

(౪) పెద్దనేపాళము (*Jatropha curcas* - N. O. Euphorbiaceae) :- సుప్రసిద్ధమైన విశేషనౌషధముగ నుపయోగించు గింజల నొంగునట్టియు లేవడి లేక వండలి భూములందు తోటల చుట్టును కంచెగ బెంచబడునట్టియు నీజాతి గుల్మపు రొట్టగూడ పచ్చియొరువుగ నుపయోగింపదగియుండును. ఆకులు బాడిదయాకులవలె పెద్దవిగ నుండును. మృగువుగ నుండుటచే త్వరలో చీకడ. ఇది క్రుశునపుడు సీమనేపాళమువలె హానికరద్రవ్యములంతగా జనింపవు.

(౫) నీటిపాచి (Sea weeds - N. O. Algae) :- సముద్ర తీరమందలి కొన్నిచోట సముద్రము నందు పొటువేళ్ల మనిగి పొటువేళ్ల తేలు గుట్టలవైనను రాళ్లపైనను పెరుగు కొన్ని శైవలము లొక్కొక్క కాలమందు ఒడ్డునకు గొట్టుకొనివచ్చి చేరుచుండును. ఇట్లు గొట్టుకొనివచ్చు పాచి రొట్టను ఆ ప్రాంతముల వ్యవసాయదారులు తమ పొలముల కెరువుగ నుపయోగించుట గలదు. ఇందు సుమారు 1% నత్రజని యుండుటయే కాక పొటాష్ కూడ హెచ్చుగ (కొన్ని జాతులలో 9% వరకు) నుండు ననియు కనుగొన బడెను. లభించినపుడు వినియోగించు కొన వీలులేక పోవుచో వీనినుండి చీకడ యొరువును దయారుచేసి కొనవచ్చును.

iii పచ్చియాకెరువు నొసగు

లెగుమినజాతుల చెట్లు, బహువార్షిక లతలు

(౧) అవిసె (*Sesbania grandiflora*):- దీనిని గురించి పశువులవేత స్వములను గురించిన భాగమందు కొంత తెలుపబడెను. తమలపాకు తోటలందలి అవిసెచెట్ల కొట్టి ఆ వరుసల మధ్య

10 (a) వ పటము



అవిసె రెమ్మ - పూవులతో ($\frac{1}{3}$)

పరచి యెరువుగ కలియద్రవ్యబడుచుండును ఇట్లే అల్లమునాటిస మళ్ల గట్టపై నీడకొరకు బెంచబడు అవిసె మొక్కల కొట్టి నా మళ్లలోనే పరచి చీకెనచెనుక కలియద్రవ్యబడును. ఒక తడిభీలో నూటికి 80 వంతులు నీరుండునని యెంచి లెక్కకట్టగా నీ కొట్టలో 1.30% నత్రజని యుం

డెను. అవిసెర్నొట్ట సులభముగ జీక్కి త్వరలో పనిచేయును. ఈ చెట్లను విత్తులనుజలి సులభముగ బెంచవచ్చును. కాని చెట్లు 3-5 సంవత్సరముల కంటే హెచ్చుకాలము ఏవురబెరుగవు. కావున దగ్గర దగ్గరగ విత్తి 2-3 సంవత్సరములుంచి తీసివేయదగును.

(2) కానుగ (Indian beach-Pongamia glabra

-అ. పుంగమ్):- మధ్యమ పరిమాణముగల యీ చెట్టురొట్ట చాలచోట పచ్చియాకెరువు నుపయోగించుదు మంతును. ఒక తణిఖీలో నీ రొట్ట యందు 1.16 నత్రజనియుండెను. కాని తణిఖీచేయబడిన రొట్టయంగు లేమి యెంతయుండెనో తెలియదు. రాయలసీమలో కొన్నిచోట్ల నీచెట్లు ప్రత్యేకముగ రొట్టకొరకు నాటి పెంచబడుచున్నవి. ఈ మొక్కలను విత్తులనునాటి సులభముగ బెంచవీలగును. పశువులుతినవు. పెనకువనెమ్మని. కాని చెట్టు పెరిగిన వెనుక హెచ్చు రొట్టనిచ్చును. కావున బంజరు నేల లందును పొలముచుట్టు కట్టవలందును కాల్యగట్టమీదను నాటదగును. బాటల ప్రక్కలను పైనచటచట నీదకొరకు బెంచదగును.

భూతకాలమున నీచెట్లక్రింద దట్టముగ రాలుభూవులను పోగుచేసి, భూవుల మొక్కలకును, ఇతర నాజూకుజాతులకును నెరువుగ నుపయోగింతురు. ఈ కాయలలోని పప్పునుండి చమురుదీయుదురు. ఈవిషయమై పారిశ్రామిక సస్యములను గురించిన సంపుటమున చెలుపబడెను.

(3) నిద్రగన్నేరు (Rain tree) దీనిని గురించి పశువుల

మేత సస్యములను గురించిన భాగమున కొంత తెలుపబడెను. ఈచెట్టు పచ్చి యాకెరువును హెచ్చుగ నొసగు మరియొక జాతి. బాటల ప్రక్కలను, బంజరునేల లందును పెరుగు రొట్ట నుపయోగించు కొనుటయేకాక మిగుల చురుకుగ నెరుగుటచే నీచెట్టు ప్రత్యేకముగ నిండులకై యొత్తుగ పెంచదగును. తొలకరిని గింజలను రీ-రి అడుగుల యెడముగల నాగటిచాళ్లలో నొత్తుగ వేసి, మొక్కలు పెరిగిన వెనుక పలుచనచేసి యెటు చూచినను చెట్టు రీ-రి అడుగుల దూరమున పెరుగునట్లు జూడవలెను. మరుచటి సంవత్సరపు సారువాపంటకు దమ్ముచేయునపు డీ మొక్కల వైభాగమును నిలువెత్తున నరకి యారొట్ట నుపయోగింప వీలగును. నరకిన వెనుక క్రింది

నుండి చురుకుగ క్రొత్త కాఖలు బయలుదేరి హెచ్చుకొట్టకొనగను. తగినంత కొట్ట నిచ్చుచున్నంత వరకుంచి యటుపిమ్మట తీసివేసి మరియొక చోట మరల పెంచవచ్చును.

ఒక తడిభీయం దీ కొట్టలో 66% నత్రజని యుండునని లెక్క వేయబడెను. ఎండు కొట్టలో 33% నత్రజని యుండెను.

(౪) సీమజమ్మి (*Prosopis julifera*) :- ఇది రాత్లతో లేక కంకరతో గూడిన కేలలందు వైతము కొరతతోనే పెరుగగల మరియొక జాతి. దీనిని గూడ నిద్రగన్నేరు వలెనే నాగటి చాళ్ళలో విత్తి పెంచవచ్చును. పశువులు తినకపోవుటచే నీచెట్లను గూడ సులభముగ పెంచవచ్చును.

(౫) మాద్రే (*Glyricidia maculata*) :- ఇది సింహళము నుండి 1939 వ సంవత్సరమున బ్రహ్మచెట్టబడి నట్టియు

10 (b) వ పటము



మాద్రేచెట్టు (10)

చురుకుగ నెదిగి హెచ్చుకొట్ట నిచ్చు నట్టియు మరియొక జాతి. ఏప్రిల్ నెలలో విత్తులను జల్లి నారుపెంచి కాని, కాండ ఖండములను గాని జూలై ఆగస్టులో నాటి సులభముగ పెంచవచ్చును. మొదట 4-5 అ. దూరమున నాటి క్రమముగ 8-10 అ. దూరమున నుండునట్లు పలుచిన చేయవచ్చును. ఈచెట్లను నిద్రగన్నేరు వలెనే చురుకుగ నెదగును. 3 వ యేటినుండి రెమ్మలను జెలిగి కొట్ట నుపయోగించవచ్చును. 5 వ యేటినుండి సాగుకు చెట్టు 1 కి 200 పౌ. కొట్ట నియ్యవచ్చును.

(౬) సిస్సూ (*Dalbergia sissoo*) :- పశువులమేతకుపచరించు కొట్టనిచ్చు జాతులలో జేర్పబడిన యీ చెట్టుకొట్టకూడ పచ్చి

యెరువునకు శ్రేష్ఠము. త్వంతలో చీకును. ఇంచాక తణిఖీలో 52% నత్రజనియుండెను.

(2) సీమచింత (Pithacolibium dulce);-ముండ్లతో నుండుటచే నీజాతి రొట్ట పచ్చియాకెరువుగ నుపయోగింపబడ వీలులేక పోయినను, ఈకట్టవల లేక తోటలలో రాలు ఆకులను తుడిచి వరిచేలకును అరటి మొదలగు తోట సస్యములకును యెరువుగ నుపయోగింపబడుటకు చాల యనుకూలము. ఆకులుచిన్నవిగ నుండుటచే మంటితో సులభముగ గలసి త్వరలో చీకును.

(౮) గుల్మోహర్ (Delorix regia) :- ఎర్రని స్ఫుట మైన పూవులతో నరణ్యములకు శోచనుతెచ్చు నీ చెట్ల రొట్టకూడ పచ్చి యాకెరువున కనుకూలము. విత్తులనునాటి వృద్ధిచేయవచ్చును.

- | | |
|------------------------------------|---|
| (౯) దిరిసెన (Dalbergia sissoo) | } |
| (౧౦) రేల (Cassia fistula) | |
| (౧౧) నగరి కేసరి (Icucaena glauca) | |
| (౧౨) ఆరె (Bauhinia purpurea) | |

పశువుల మేతనొసగు చెట్లుగ పేర్కొనబడిన యీ చెట్ల రొట్ట కూడ పచ్చియాకెరువుగ నుపయోగించుట కనుకూలముగ నుండును.

(౧౩) చెంబ లేక చెమ్మతీగ (Sword bean-Canavalia gladiata):- కట్టవలందలి చెట్టపైనను డొంకలపైనను స్వత స్సిద్ధముగ బెరుగు నీ తీగ రొట్టకూడ పచ్చియాకెరువున కనుకూలము.

(౧౪) కుడ్జూతీగ (Pueraria phaseoloides) :- పశుగ్రాసములను గురించిన భాగమున దీనిని గురించిన వివరములు కొన్ని తెలుపబడెను. ఈజాతిరొట్టను పచ్చియెరువుగ గూడ నుపయోగింపదగును.

ఇచికాక మోదుగ (Bulea frondosa), బాడిద (Erythria indica) మొదలగు ననేక యితర లెగువిన జాతి చెట్ల రొట్టగూడ లభించినపుడు పచ్చియాకెరువుగ నుపయోగింప దగును.

IV. పచ్చియాకెరువునొసగు

రెగుమినేతర జాతులు

(౧) వేప (*Margosa - Azadirachta Indica* హిం - నీమ్) :- దీనికొట్ట దక్షిణాదిని వరిచేలకు విరిగి నుపయోగింపబడుచున్నది. ఈకొట్ట కొంతకంటే కీటక నాశకముగ గూడ నెంచబడుచున్నది. ఈచెట్ల నెండుకొరకేకాక చుమరు నొసగు గింజల కొరకును, కలప కొరకును ప్రతిపాలము కట్టవయందను బంజరు నేలలందను బెంచదగును. విత్తలను నాగటిచాళ్ళలోవేసి మొక్కలు మొలచి యెదిగిన కొలదిని పలుచని చేయుచు రాదగును. పసువులు తినకపోవుటచే సులభముగ బెరుగును.

(౨) గంగరావి (*Portia - Thespesia populnia* N. O. *Malvaceae*):- ఇదిలావుపాటి కొమ్మలను నాటిని చిక్కత్వరలో చెట్టుగబెరుగు బెండకుటుంబమునందలి చెట్టు. ఈ జాతి యాకులు పెద్దవైనను సుళువుగ జీకును.

(౩) కొండగంగరావి (*Hibiscus tillaceous*):-ఇది బెండకుటుంబములోని (ప్రత్తిగణము నందలి) మరియొక జాతి. దీనిని గూడ గంగరావివలెనే కాండఖండములను నాటిపెంచదగును. సముద్ర ప్రాంతపు భూములందు బాగుగనెదుగను. కొట్టసులభముగ జీకును.

(౪) రావి (*Peepul - Ficus religiosa* N. O. *Moraceae*):- మర్రిగణమునకు చెందిన యీ జాతి అకులు పైజాతి యాకులవలెనే పెద్దవిగనున్నను త్వరలో జీకును. ఇంహాక తణిఖీలో 40% నత్రజని యుండెను.

(౫) అత్తి (*Wild fig - Ficus glomerata*):-మర్రిగణమునకు చెందిన యీజాతి కొట్టకూడ పచ్చియాకెరువుగ నుపయోగింప

బడుటకలదు. ఒకతణిఫీలో ముదిరి పండవ రినరొట్టలో 92% నత్రజని యున్నట్లు లెక్క వేయబడెను.

(౩) తొగరు (*Morindia citrifolia*-N.O. Rubiaceae అ. నునా) :- ఇసుకకొడి గరుప వేలలందను, సముద్రపు తోరలను, ఉప్పు పేళ్ల యోరలను గల యిసుక దిబ్బలందు గూడ పెరుగు మిథ్యమి పరిమాణముగల యీ చెట్టు రొట్టగూడ పచ్చియెరువుగ నుపయోగింపదగును. దీని వేళ్లు రంగు దినుసుగ నుపయోగింపబడు చుండును.

(2) పాపిట (*Pavetta indica*) :— ఇది తొగరు కుటుంబములోని మరియొక చిన్న చెట్టు. పరిమళముతో గూడిన తెల్లని పూవులను గుత్తులు గుత్తులుగ బూయును. ఇదిగూడ ఉప్పు పేళ్ల యోరలను సముద్ర సమీపమునను గల యిసుక దిబ్బలపై పెరుగును. మాగాణి భూముల కెరువుగ నుపయోగింపదగిన రొట్టను హెచ్చుగ నొనగును.

ఇవికాక గుమ్మడి (*Gmelina arborea*) నాగచెట్టు (*Anogeissus latifolia*) న ర మా మి డి (*Polyalthia longifolia*) మొదలగు పెక్కు యితర వన్యజాతుల రొట్టగూడ లభింపచోట్ల పచ్చి యాకెరువుగ నుపయోగింప బడవచ్చును.

III రక్షక జాతులు

ప్రావేశికయందు సూచింపబడిన టీతరగతి చెట్టు చేమల నీక్రింది విధమున నాలుగు ఉపతరగతులుగ విభజింప వచ్చును.

A. ఇతర సస్యాదులకు నీడను, ప్రాపును నొసగునవి :-
ఉ: కంది, అవిసె.

B. సజీవావరణాలకు బనికి వచ్చునవి :- ఉ: కిత్తనార, నీమచింత.

C. మంటియొరయిక నాపి నేలను సంరక్షించునవి :-
ఉ: రెల్లు, బేడతీగ.

D. బాటల ప్రక్కలను బీళ్ళమీదను నీడకొరకు బెంచ దగినవి :- ఉ: నిద్రగన్నేరు, కొబ్బెర.

ఈక్రింద నీవాలు ఉపతరగతులలోను జేర్పదగు ముఖ్య జాతుల చెట్టు చేమలను గురించి వేర్వేరుగ వ్రాయబడెను. వ్యవహార సౌలభ్యముకొర కీ రక్షకజాతు లిట్లు నాలుగు ఉపతరగతులుగ విభజింపబడినను అందొకే జాతి రెండు మూడు తరగతులలో జేరుటయు గలదు.

A. ఇతర సస్యాదులకు నీడను, ప్రాపును
నొసగు జాతులు

నారుపెంచి నాటబడు పొగాకు, గోబి వగైరా కొన్ని నాజూకు జాతుల మొక్కలు బ్రతుకువరకు ప్రతి మొక్క-

పైనను ఆముదము, పెద్దబొడ్డ మొదలగు నేవైన జెడలైన యాకులను, ఆకులు చిన్నవగుచో కొనను గుబురుగ నమరి యుండు జాతుల రెమ్మలను పైనివేసి యెండ దగులకుండ జూచుట యావశ్యకముగ నుండును. అల్లము, పసుపు, అనాస మొదలగు జాతులకు అవి పెరుగు కాలమున - ముఖ్యముగ వేసవిలో - గొంత నీడ యావశ్యకము. ఇట్టి జాతులు కొబ్బెర, నారింజ, మామిడి మొదలగు నితరజాతుల మొక్కల, లేక చెట్లనీడను నాటుటయు వీనిని నాటిన భూమియందే యింత కంటె యెత్తుగనెదిగి గొంత నీడనెసగు కంది, గోరుచిక్కుడు, ఆముదము, అరటి మొదలగు జాతుల మొక్కలను పలుచగ బెంచుటయు గలదు. కాఫీ, తేయాకు, సింకోనా (క్వైనా) రబ్బరు తోటలలో నీ మొక్కలకు నీడనెసగుటకుగాను వాని నాటుట కడవిని నరకి తెరపిచేయునపుడే యందచటచట గొన్ని చెట్లను వదలుదురు. ఇందుకు దగిన చెట్లు లేనిచో వానిమధ్య రజత పర్ణి (Silver oak) యూ క లి ప్టస్ (Eucalyptus) మొదలగు చురుకుగ నెదుగు నట్టియు, సన్నని యాకులు గలిగి వానిమధ్య నుండి గొంత సూర్యకాంతిని వదలునట్టియు జాతుల మొక్కలను నాటి పెంచుదురు. తములపాకులు, యియపుతీగ మొదలగు గొన్ని తీగజాతులకు నీడయేకాక, ఆతీగ లెగబ్రాకుటకు దగిన ఆశ్రయము కూడ యవసరము. కావున నిట్టితోటలలో నీరెండు పనులకును దగిన అవినె, బాడిన మొదలగు జాతులను నాటుదురు.

ఇట్లా యా జాతులకును నీడను మాత్రమేగాని, నీడను ప్రాపునుగూడ కాని యొసగుట కుపచరించు ముఖ్యజాతులలో గొన్ని కంది, గోరుచిక్కుడువలె ఏకవార్షిక లెగుమినజాతులు. కొన్ని అవిసె, బాడిదవలె బహువార్షిక లెగుమిన జాతులు. ఇట్టి లెగుమిన జాతుల రొట్ట నేలకు సత్తువచేయుటకుగూడ ప్రశేషము *.

నీడను ప్రాపును నొసగు లెగుమినేతర జాతులలో గూడ కొన్ని మొక్కజొన్నవలె ఏకవార్షికములు. కొన్ని అముదమును, అవిసెయు ఏకవార్షికములుగ గాని, బహువార్షికములుగగాని బెంచబడుచుండును. రజతపర్ణి మొదలగునవి బహువార్షిక జాతులకు నీడనొసగుటకు బెంచబడు బహువార్షికజాతులు. లెగుమినేతర జాతులు సత్రజనిని నేలనుండి తీసికొనియే పెరుగవలసి యుండుటచే వీనినీడను బెంచబడు జాతులకు సత్రజని యెరువులను గొంతయదనముగ వేయవలసియుండును.

1. నీడికొరకు బెంచదగిన లెగుమిన జాతులు

(1) కంది :- ఇది కొన్నితోట అల్లము, పసుపు, గులాబీ † వలె తోటలలో మధ్య వరుసలుగ విత్తబడి బెంచబడు చుండును. దీని యాకులు పెద్దవిగ లేక కొంత సూర్యరశ్మిని వదులుచుండుటచే క్రింది సస్యపు పెరుగున కభ్యంతరముండదు. దీనియాకులు రాలి నేలకు సత్తువ

* ఈవిషయమై II వ భాగమున వివరింపబడెను.

† తంజావూరు ప్రాంతములందు గులాబీతోటలు విరివిగ బెంచు వారలా తోటలలో తరుచుగ కంది మొక్కలను బెంచుదురు. ఆజిల్లాలో అల్లపు తోటలందును నీ మొక్కలను పెంచుటకలదు.

జేయును. మొక్కలు హెచ్చుగ రొట్టపోసి క్రమమునకు వెలుతురు చాలదని తోచినపుడు కొన్ని మొక్కలను గాని, కొన్ని రెమ్మలనుగాని కోసి క్రిందవైపు వరుసలమధ్యపగచి కొంతవరకు చీకినవెనుక మంటిలో కలియ ద్రవ్యమును. ఈ మొక్కల వలన కొన్ని గింజలుకూడ లభించును.

(౨) జనుము:- తంజావూరు జిల్లాలో జనుమును కూడ అల్లపుతోటలందు నీడకొరకును సత్తువచేయుటకును విత్తబడుచుండును.

(౩) గోరుచిక్కడు:- బొంబాయి రాష్ట్రములోనుకొన్ని ప్రదేశములందును నీ మొక్కలుకూడ యితరస్థలముల నీడకుగాను పెంచబడుట గలదు. కొన్ని కాయలును లభించును. కాని యీ మొక్కలు కంది మొక్కలవలె కొమ్మలను ప్రక్కల కంతగా వ్రాల్చి నీడ నొసగదు. ఉపద్రవములును అంతకంటె వెడల్పు.

(౪) అవిసె (Agathi-Sesbania grandiflora) :- ఇది లెగుమిన కుటుంబముందలి యొక బహువారిక జాతి. అల్లపుతోటలందు కందివలెనే నీడకొరకును, పచ్చిరొట్టకును తరుచు ఏకవారికముగ పెంచబడుచుండుటయేగాక*, తములపాకులతోటలం దాతీగలకునీడయు, ప్రాపును కొంత పచ్చిరొట్టను గూడ నొసగుటకు బెంచబడు ముఖ్యజాతి.

(౫) బాడిద (Erythrina indica) :- ఇది పశ్చిమతీరమున మిరియపు తీగలకు నీడను, ప్రాపును నొసగుటకు సామాన్యముగ బెంచబడు ముఖ్య లెగుమినజాతి. లావుపాటి కాండ ఖండములను నాటిన సులభముగ వేరుపట్టును కొన్ని సంవత్సరములు ముందుగ విత్తులను నాటికూడ యీ చెట్లను బెంచవచ్చును. ఈ చెట్లు తరుచు ద్రాక్ష పాకులను బ్రాకించు పంచెల్లకు రాటలుగను, చెరుకుగానుగ పండిరి రాటలుగను ఏతపు గంజలుగను గూడ పెంచబడుచుండును.

* నెల్లూరు జిల్లాలో అల్లపుతోటలందు నీడకొరకు బెంచబడు ముఖ్యజాతి యిదియే.

ii. లెగుమినేతర జాతులు

(1) మొక్కజొన్న :- కొన్నిచోట్ల నీ సస్యమును పసుపు ఉల్లియు మిశ్రణముగ సాగుచేయుదురు. ఈ పొత్తుల యమ్మకము వలన కరకునకు ముంగుగ గొంత సామ్యము కలుగుచునే కాక యీ మొక్కలు పసుపునకు వలయు నీడకూడ నొసగును.

నీడకొరకు గాకపోయినను, మొక్కజొన్న యొక్కొక్కప్పుడు చెరుకు తోటలందు పీక పురుగుల నాకరించుటచే నాతోటలందీ యరిష్టపు తీవ్రతను తగ్గించు రక్షక సస్యముగ గూడ బెంచబడుట కలదు. పీక పురుగు పట్టిన మొక్కజొన్న మొక్కల నెల్ల పీకవేయుటచే నీ పొత్తులందీ కీడుకపువ్వువై తగ్గును. కాని మొక్కజొన్న మొక్కల నీడ వలనను, అవి నేలనుండి సారమును లాగివేయుట చేతను, చెరుకుతోటకు కొంత నష్టము గలుగును.

ఇటీవల చెరుకుతోటకు పీక పురుగు బాధను చూలగించుట కొంత కంటే ననుకూలముగు సుపాయములు గనిపెట్టబడుటచే మొక్కజొన్న నిందు కొరకు సాగుచేయు టరుదు.

(2) ఆముదము :- ఇది పెద్దయాకులను గలిగినను ఈయాకులు లోతుగ జీలియుండుటచేతను వీని సంఖ్య తక్కువగ నుండుటచే తను మూర్ధ్వరశ్మి కంతగా నవరోధముగలుగదు †. కాని యీయాకులు పచ్చియెరువుగ నుపయోగించుట కంతగా ననుకూలముగావు. తరుచు వీని లేతయాకులను గోసి మేకలకు - ముఖ్యముగ చిన్నపిల్లలకు - వేసి మేపుదురు. పశువులకు మేపుటయుగలదు. కాని పండబారిన యాకులను దినచో నొక్కొక్కప్పుడు వానికి తిక్క కలుగుచుండును. ఆముదపు తాకులాక జాతి పట్టు (Eri - silk) పురుగుల పెంపకమునకును ఉపయోగింపబడుచుండును.

† తంజావూరు జిల్లాలో కందివలెనే ఆముదము అల్లపుతోటలందు నీడకొరకు బెంచబడుచుండును. చాలచోట్ల నీ మొక్కలు పసుపు మొదలగు నితర సస్యముల గట్టపై విత్తి పెంచుదురు.

అనుదపు మొక్కలు నేలపై హెచ్చుకాలము నిలచుటచే దీప్త కాలము పెరుగు చున్నవలయును బహువార్షిక సస్యములకును గూడ నీడ నొసగుట కనుకూలము. కాని అనుదపు మొక్క నేలయందలి నత్రజనినే తీసికొని పెరుగవలసి యుండును.

(3) అరటి :- సింహాచలము మొదలగు కొండ చరియలందు బెంచబడు అనాసతోటలం దా మొక్కలను నాటునపుడే నీడకొర కచుటచట అరటి మొక్కలను గూడ నాటి పెంతురు. ఉష్ణప్రదేశము లందలి సమ ప్రదేశములందు పెంచు తోటలం దిట్లరటిమొక్కలను నాటుట మరింత యవసరము. అరటిచెట్టు మామిడి, బత్తాయి నారింజ వగైరా తోటలందుకూడ మొదట కొన్ని సంవత్సరములవరకు నాటి పెంచబడుటకలదు. కేసరిలో వాని నెండటివ్రతనుండియు వేడిగాడ్పుల నుండియు గొంతవరకు గాపాడును. వాయువునందలి యార్ద్రతను కొంత హెచ్చించును. గోదావరి డెల్టాలో కొందరు మొదట నరటి తోటలను దేశవాళీ పద్ధతిని (14-16 అ. దూరమున) నాటి యొకటి రెండు సంవత్సరములు పెరిగిన వెనుక నా బోదులప్రక్క మామిడి, పనసవగైరా విత్తులను లేక మొక్కలను యుక్తమగు దూరమున అనగా ప్రతిమాడవ బాదిలోను నాటుటకలదు. ఈ మొక్కలరటి బాదుల చలువచే కేసరిలో నీరుపోయక పోయినను చావక పెరుగగలుగును. గౌనరకవేసిన యరటి చెట్టులను క్రిందికి నరకవేసినపు డాబొందలను లేక దుంపలనుండి వాని వేళ్లచే చాల దూరమునుండి యాకర్షింపబడు నీరు ఆ చుట్టుపట్ల నుండిని తడుపుచుండుటచే నీమాడి మొక్కలకు ప్రత్యేకముగ నాటిసప్పటికం పె హెచ్చుతేమ లభించుచుండును. ఈ ఫలవృక్షములు గడికట్టి యెదిగి కాపుపట్టులోపల నరటితోట తీసివేయబడుచుండును.

(౪) బొప్పాయి:- అనాసతోటలో నరటి మొక్కలకు బదలు బొప్పాయి మొక్కలను గూడ నీడకొరకు బెంచవచ్చును. కాని యివి యరటి మొక్కలంత చలువచేయవు.

(౫) మామిడి } సింహాచలమున నాటబడు అనాస తోట
(౬) పనస } లందు అరటి, బొప్పాయి మొక్కలే

కాక ఈ రెండు ఫలజాతుల మొక్కలను నాటి యివి నేలనుగ్రమ్మి కాపు పట్టు లోపల ననానతోటను దీనివేయుట గలదు.

(2) నారింజ గణము :- గోదావరి జిల్లాలో ఈ గణము నందలి నారింజ, బత్తాయి నారింజ, పంపరపనన వగైరా తోటలలో కొంత మేర నీచెట్ల నీడను అనాన మొక్కలు నాటి పెంచుటయు కొంత మేర అల్లము, పసుపు, చేమ, కంద మొదలగు వానిని సాగుచేయుటయు గలదు.

(౩) కొబ్బెర :- గోదావరి జిల్లాలో అల్లము, పసుపు, కంద, చేమ మొదలగు దుంపజాతులను నేలను పూర్తిగ్రమ్మని లేత కొబ్బెర తోటలనీడను తలలు కృశించి నీడ దట్టముగ నుండని ముడికొబ్బెర తోటలలో కూడ పెంచబడుట కలదు.

పడమటి తీరమునను, వంగరాష్ట్రమునను, ఈ ఫల వృక్షములకన్న ముఖ్యముగ పెరల్లయందును తోటలందును విడివిడిగా నుండు చెట్లవద్ద-మిరియపు తీగలను, పిప్పలి తీగలను నాటబడి వానిపై కెక్కునట్లు చేయబడుచుండును.

(౪) పోక :- కొన్నిచోట్ల - ముఖ్యముగ వంగరాష్ట్రమున- పిప్పలి తీగలను పోకతోటలందు నాటి అచెట్ల కాండములపై కెక్కుకొని పెంచుటయు గలదు.

(౫) రజతవర్ణి (Silver-oak-Greavillia) }
Robusta N. O. Protaceae }
(౬) యూకాలిప్టస్ (Eucalyptus-Euca- } ఈ రెండు
lyptus globulus వగైరా) :- }

జాతులును తరుచు కాఫీ, తేయాకు, సింకోనా మొదలగు ఉన్నత ప్రదేశములందు తోటలందు నీడకొరకు పెంచబడు చుండును. ఆయా జాతుల

రక్షక సస్యముల ప్రవర్ధన విధానములును, వాని పెంపకమును గురించి వానినీడను బెంచబడు జాతులను గురించిన సంపుటములందు చెలుప బడెను. కడపటివాని యాకులనుండి వైద్యమున నుపయోగింపబడు నీలగిరి తైలము (Eucalyptus oil) అను చమరు తీయబడుటచే దీనిని గురించి 'సంభారములు, ఇతర యోషఘలు' అను సంపుటమున గూడ కొంత చెలుప బడెను.

B. సజీవావరణాలకు బనికీపచ్చు జాతులు

ఇదివరలో సూచింపబడినట్లు సజీవావరణాలు, వాని ప్రయోజనమును బట్టి రెండువిధములు. పొలములేక తోట యందలి సస్యాదులను తుపానులు, గాలిదుమారములు వగైరాలు సంభవించినపుడు తీవ్రవాయు ప్రవాహములనుండియు, వేసవిలో వేడిగాడ్పుల నుండియు శీతలము మెండుగ నుండు ప్రదేశములందు శీతలవాయు ప్రవాహములనుండియు సంరక్షించుటకు గాను వానిచుట్టును సరుగుడు మొదలగు జాతులతో తగినంతయెత్తుగను దట్టముగను నుండు నల్లేర్పరుప బడు యావరణాలొక యుపతరగతి లోనివి. ఇవి కొంతవరకు లోనికి పశ్చాదులు యధేష్టముగ జొరకుండ కూడ యడ్డు కొనును.

సస్యాదులను పశ్చాదుల బారినుండి కాపాడుటయే ప్రధానోద్దేశముగ చుట్టును కొద్దిగొప్ప ముండ్లతో గూడి దట్టముగ బెరుగు నీమచింత, కిత్తనార మొదలగు జాతులతో నేర్పరుపబడు ఆవరణాలు మరియొక యుపతరగతి లోనివి.

పశ్చాదుల బారినుండి కాపాడుటకు గాను పెంచబడు ఆవరణలలోని మొక్కలు కిత్తనార, పలకచెముడు వలె పశువులు వగైరాలు దాటకుండునంత యెత్తెదిగిన జాతులు. సహజముగ సంతకంటె నీమచింత మొదలగు జాతుల మొక్కల నైనను ఒత్తుగ బెంచి తగినంత యెత్తెదిగిన నెనుక వాని తలలను గత్తెరించుచో క్రింద కొమ్మలను బెట్టి ప్రక్కలకు వ్యాపించునట్లు చేయవచ్చును. ఇట్లు చేయకుండ చెట్ల నట్లె యెదుగనిచ్చుచో వానితలలు విజృంభించిన కొలదిని క్రింది కొమ్మలు నశించుటచే పశ్చాదులు లోనికి సులభముగ జొర వీలగును.

ఈ రెండు విధముల సజీవావరణాలకును బనికీవచ్చు కొన్ని ముఖ్యజాతులను గురించి యీ క్రింద సంగ్రహముగ చెలుపబడును.

1. వాయు ప్రవాహాదుల నడ్డుకొను సజీవావరణాలకు

దగిన జాతులు

(౧) సరుగుడు (*Casuarina-Casuarina equisetifolia*-N. O. Casuarinaceae హిం. చాక్; అ. చాకు): — సముద్రపుటోగలపెంచబడు సస్యములను తోటలను, అట్టి ప్రదేశములందలి వాయువేగ తీవ్రత నడ్డుకొనుటకును, అందుమూలమున గొట్టుకొనివచ్చి నేలను గప్పు నిసుక మేటల నాపుటకును, కమతముల ఎంరక్ష, కై బెంచ

బడు సజీవావరణ కిది చాల ప్రశస్తము. ఈ చెట్లు గోవురా కారమున నిడివిగ నెరిగి, చూమిడి వస్త్రా రా చెట్లవలె ప్రక్కలకంతగా వ్యాపించవు.

11 వ పటము



ఇసుక మేటల సరికట్టుటకు పెంచబడిన సరుగుడు
చెట్ల వరుసలు .

ఇసుక మేటల నాపుట కీ చెట్లను 2-3 లేక హెచ్చు వరుసలుగ ఒక వరుసలోని చెట్లకు మరియొక వరుసలోని చెట్లకు ముగ్గిండిని నాటి పెంచవలసియుండును. సరుగుడుచెట్ల లక్షణములను గురించియు వానిని బెంచ విధానమును గురించియు వంటిచెట్లకు జాతులను గురించిన IV వ భాగమున విపులముగ చెలుపబడును.

(౨) సిస్సూ(Sissoo):- ఇదివరలో పశుగ్రాసములను పచ్చి యెరువులకు గురించిన భాగములందు వ్యవహృతమైన యీ చెట్లకూడ

సరుగుడు చెట్లనువలెనే సజీవావరణముగ బెంచదగును. వీని నిసుకకొడి నేలలందును గరుపకొడి నేలలందును గూడ బెంచవీలగును. సరుగుడు చెట్లకంటె నీచెట్లు ప్రక్కలకు కొంత హెచ్చుగ వ్యాపించును. కాని లోనికి వ్యాపించు కొమ్మలను తరుచు నరికి యారొట్టను పశువులమేతకును, పచ్చియెరువునకును నుపయోగింప వచ్చును.

(3) నరమామిడి (Mast tree - *Polialthia longifolia* - N. O. Anonaceae) :- సీతాఫలపు కుటుంబములలోని యీ చెట్టుకూడ సరుగుడు చెట్లవలెనే గోవురాకారమున బెరుగుటచే వాయు ప్రవాహములనాపు సజీవావరణ కనుకూలము. కాని సరుగుడు సిన్నూ చెట్లంత చురుకుగ బెరుగవు. వీనిని గురించి బాటల ప్రక్కలను నీడ కొరకు బెంచబడు చెట్లను గురించిన భాగమున మరికొంత తెలుపబడును.

(౪) మామిడి	} విశాలమగు కమతముల చుట్టును పైజాతుల కంటె హెచ్చు స్థల మాక్రమించి పెరుగు నీ నాలుగు ఫలజాతులను గూడ వాయు ప్రవాహ తీవ్రత నరికట్టుటకు నాటవచ్చును.
(౫) పనస	
(౬) నేరేడు	
(౭) రేగు	

(౮) వేప	} ఈ జాతులను గూడ కమతముల చుట్టును పెంచుచో వాయు ప్రవాహముల నడ్డుకొనుటయే గాక, వీనినుండి కూడ కొంత యుపయోగముగు ఫలసాయము లభించును.
(౯) కానుగ	
(౧౦) తుమ్మ	
(౧౧) కుంకుడు	
(౧౨) నగరికేసరి	

(౧౩) కాడచెముడు (*Euphorbia tirucalli* N. O. Euphorbiaceae) :- ఇది యిసుకకొడి లేకగరుపకొడి నేలలందు సామాన్యముగ కొద్ది గొప్ప యెత్తుగ వేసినకోరళ్లపై నాటబడు చుండు మరియొక జాతి. ఈ చెట్టు 3-4 గజములయెత్తున కెరిగి దట్టముగ

బెరుగుటచే గాలిని బాగుగ నడ్డుకొనును. వరపునకు బాగుగ నాగును. ఇవక పనికిరాదు.

(౧౪) తాటిచెట్టు (Palmyra tree) :- కనుతము చుట్టును

తాటి పెంకలను రెండు మూడు వరుసలుగ నాటి పెంచుచో 5-6 ఏండ్లలో నాచెట్ల తలలు వాయుతీవ్రత నరికట్టును. పశ్వాదులను గూడ నంతగా బాగు చేయవు. కాని యిది చూనుకట్టి తలలుపైకి బోయిన కొలదిని క్రింది భాగమున సంగు లేర్పగును. ఈచెట్లు నెమ్మదిగ నెదుగును గాన సామాన్యముగ కిత్తనార మొదలగు నితరజాతులను కోరశ్చయించున నాటబడుదురు.

(౧౫) వెర్రిచెరుకు (Sacharum arundinaceum -

N. O. Graminaceae):- కొన్నిచోట్ల తములపాకుల తోటలకు చుట్టును గాలివారకుండుటకుగాను, చెరుకుగణములోని యీ వన్యజాతి పిల్లలను లేక మొళ్లను (Stem) వరుసగ నాటి యాదుబ్బులన్నిటిని జేర్చి దడిగా గట్టుచుండురు.

ముండ్లుగాని తత్తుల్యముగు నితర వాడియైన యంగములుగాని గలిగి సామాన్యముగ పశ్వాదుల దాడినుండి తప్పించుటకు కనుతముల చుట్టును కంచెలుగ బెంచి కొంత యెత్తున గత్తెరిప బడుచుండు సీమచింతగోరింట మొదలగు జాతుల చెట్ల నెత్తుగ నెగుగనిచ్చుచో నవి వాయువేగమును గూడ కొంతవరకు తగ్గింపగలవు.

వెనురు డొంకయు, మెగలిడొంకయు కూడ ముండ్లుగల జాతుల వలెనే రెండువిధములుగ నుపయోగించును.

అరటితోటలలో చక్కెరకేళీ మొదలగు నాజూకు రకముల చెట్లను వాయుతీవ్రతనుండి రక్షించుటకై బొంత, సపోటా, అరటి, అమృతపాణి మొదలగు మోటు రకముల చెట్లను నాటి పెంచుటగలదు.

ఇట్లే నారింజ గణమునందలి జాతుల తోటలచుట్టును, మామిడి, పనసచెట్లను నాటుటయు పోకతోటల చుట్టును కొన్నివరుసల కొద్దెర చెట్లనుబెంచి వానిచుట్టును పనస, మామిడి వృక్షాలను బెంచుటయుగలదు.

బహు జాతుల ఫలవృక్షములను బెంచు విధియైన తోటలందు వర్షాధారముననే చుట్టును పెద్దవిగ నెదుగు చింత, నేరేడు మొదలగు మోటుజాతులను, వానికి లోపలగ మామిడి పనస వెలగ మొదలగు వానిని, వానికి లోపలగ రేగు గులాబీ జామి మొదలగు నంతకంటె చిన్న లేక నాజూకు జాతులను నాటుదురు. ఆ లోపల నీరుపెట్టి పెంచదగు నారింజ గణములోని జాతులను, అంతకంటె చిన్నవిగ నెదుగు దానిమ్మ, అంజూర, ద్రాక్ష, అరటి మొదలగు జాతులను బెంచదగును. పండ్లు మొదటి భాగమం దీ విషయమై విపులముగ చెలుపబడెను.

ii. పశ్చాదులను చొరసీయని సజీవావరణల కుపచరించు జాతులు

(౧) సీమచింత (Manilla tamarind - Pithacalobium dulce - N. O. Leguminosae - అ. కొరుకాపులి) :- ఇది చురుకుగ నెదిగి విత్తిన 2-3 సంవత్సరములలో దట్టమైన కంచెగ నెదగు లెగుమిన కుటుంబమందలి ముండ్లజాతి. గరుపకొడి మెట్ట లేక తోటభూముల చుట్టును బాగుగ నెదుగును. కర్ర యిందుక యెరుపుతో

12 వ పటము



సీమచింత ఆకు, కాయ. ($\frac{1}{2}$)

గూడిన తెలుపురంగుతో నుండును. కాండము లందలి కణుపుపుచ్చములే మాండుగ మారును. ఆకులు రెండేసి యుపదళములుగల రెండు దళములతో గూడిన ద్వితీయ పత్రములు. పూవులు రెమ్మల చివర ఆకు పంగలలో చిన్న రెమ్మగెలుగ బయలుదేరును. సామాన్యముగ మిథునములు, పుష్యకోశము 5 త మెల్లలు గలిగి గంటయాకృతి నుండును. అకర్షకపత్రము లైదు. కింజల్కము లన్నియు క్రింద యేకమై యుండును. అండాశయ మొకటి. బీజాండము లనేకములు. గింజలు నలగ గుండ్రజేరి యిండుప గింజలంతేసి యుండును. వీనిపై తెల్లని దళమైన బీజపుచ్చము లుండును. ఇవి యిందుక తీయగ నుండుటచే పశువులకాపరులు మొదలగు బాలురు తినుచుందురు.

తొలకరికిముందు కంచెను బెంచదగిన స్థానమున 15 అం. వెడల్పు నను 12 అం. లోతునను నొక గాడితీసి యందు పశువుల యెరువును (1000 అడుగులకు సుమారు 2 బండ్లు) పోసి కొంతమంటిని ద్రోసి కలియగొట్టి జాన్ - జాలెలలో 6 అం. దూరముగల రెండు వరుసలుగా మూడేసి యంగుళముల కొక గింజవొప్పన నాటదగును. 1000 అ. లకు సుమారు 5 పా. విత్తులు పట్టును. వర్షములేనిచో నీరు పోయుచుండ వలెను. మొక్కలు మొచి కొంత ($1\frac{1}{2}$ - 2 నెలలు) యెదిగిన వెనుక గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీసి ఒత్తుగ లేనిచోట మరల గింజలను నాటవలెను. వర్ష కాలాంతమున మరల నొకసారి గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీసి పదు నా రి పోయినప్పటినుండియు తొలకరించువరకు 7-10 రోజుల కొకసారి నీరు పోయుచు రావలెను. రెండు సార్లు గొప్ప త్రవ్వ కలుపు తీయవలెను. అటుపిమ్మట నీటిపోత యవసరము లేకయే మొక్క లెదిగి పోవును. కలుపు మొక్కలను బీజవేయుచుండిన చాలును. మూడవ సంవత్సరమున తొలకరించిన వెనుక యేలేట నీకంచెను సుమారు 5 అ. యెత్తున గ తైరించి లేక నరకివేయుచుండవలెను.

ఇట్లు గ తైరించకుండ వదలివేయుచో నందు బల్మిమైన కొన్ని మొక్కలు తక్కినవాని నణగద్రొక్కి పెద్దచెట్లుగ నెదుగును. అందు వలన క్రింద పశ్చాదులు ప్రవేశించుటకు వీలగు ఖాలీలేర్పడును. కాని యెదిగిన చెట్లక్రింది కొమ్మలను దిగువకు వంచి యీ ఖాలీల నడ్డుకొను

నట్లు చేయవచ్చును. ఇట్లేగుగ నిచ్చిన చెట్లను 2-3 సంవత్సరముల కొకసారి 5 అ. యెత్తున సరకుచో వానినుండి 1,000 అడుగుల నిడివి కట్టవనుండి సుమారు 2-3 టన్నుల వంటచెరుకు లభించుచుండును. ఒక్కొక్క సంవత్సరము కొంత భాగము నిట్లు సరకుచో పట్టుట నొకటన్ను వంటచెరుకు చొప్పున లభించును.

సీమచింత కొట్టను వేకలు గొర్రెలు అప్యాయమతో కనును. రాలిన యాకులను ఆరచి కైరా తోటలకు యెరువుగ వేయవచ్చును.

ఈ క్రింది పట్టికయందు 1,000 అ. నిడివిగల సీమచింత కంచెను చెంచుటకు వ్యయము అంచనా వేయబడెను.

నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము రు. అ.
		స. జ.	మ.	అ. పి.	
మొదటి సం॥ జూన్	15 అం. వెడల్పు, 12 అం. లోతు గల గాడితీయట	—	4	—	2 - 0
,,	పశువులయెరువు 2 బండ్ల				2 - 0
,,	గాడిలో పరచుట, కొంత మన్నులో నింపి కలియద్రవ్వట		4		2 - 0
జూలై	చెట్లు - 5 పానులు 5 అం. యెడముగల వరసలలో 3 అం. కొకగింజ నాటుట				2 - 8
			1	1	0 - 12
,,	నీరు పోత - 2 సార్లు	—	1	—	0 - 8
			10	1	9 - 12

నెల	దనివివరములు	పాటు			వ్యయము ర. అ.
		ప.జ.	మ.	అ/సి.	
	బ్రాటోనియ		10	1	9 - 12
సెప్టెం.	గొప్పత్రవ్వ కలుపు తీయుట - 1 సార్లు	—	—	1	0 - 4
,	ఖాలీలలో విత్తులను వేయుట - $\frac{1}{2}$ పా.	—	—	—	0 - 4
నవం-జూన్	నీటిపోత - 2 సార్లు	—	11	—	5 - 8
	గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీత - 3 సార్లు	—	—	3	0 - 12
రెండవ సం.					
జూన్-నవం	గొప్ప, కలుపుతీత-3 సార్లు	—	3	—	0 - 12
	మొత్తం రెండు సం॥ లకు	—	24	5	17 - 4
3వ సం॥ నుండి					
జూన్-జూలై 5 అ.	యెత్తున ఛేదనము	—	2	—	1 - 0

(2) నీమజమ్మి చెట్టు (Mesquite - *prosopis julifera* N. O. Leguminosae) ఇది చిక్కడు కటుంబమునకు చెందిన యొక అమెరికా ఖండపు ముండ్ల చెట్టు. నీమచింత వలెనే విత్తులను నాటి కంచెగా బెంచదగును. ఎరుగనిప్పుచో 40-50 అ. యెత్తు వరకెరుగును. కాని కత్తెరించిన దట్టమైన కంచెగా నేర్పడును. చురుకుగ నెరుగును. విగుల లోతువరకు వేరడింపి వరపున కాగును. పూవులు తేనెటీగల కాహారము నొసగును. సువాసన గలవి. దీని కాయలను పశువులు తినును. కాయలు తుమ్మకాయలవలెనే పుష్పిచేయును.

13 వ పటము



నీమజమ్మి రెమ్మ $\frac{1}{10}$

తుమ్మ (Babool-Acacia arabica) మొక్కలను, పీలితుమ్మ (Acacia Farnesiana) మొక్కలనుగూడ నీవిధమున బెంచి ఛేదించుచుండిన దట్టమైన ముండ్లకంచె యేర్పడును. సీ కా య (Acala Concinna) పైవిధముననే నాటి కత్తెరించకుండగనే దొంకగా పెంచదగి యుండు మరియొక లెగుమినజాతి.

(3) గోరింట (Henna - Lawsonia alba - N. O.

Lythraceae):- సామాన్యముగ నీ చెట్టు అకులను నూరి యాడు వాండ్రు తమ గోళ్ళు వక్షరాఃకు ఎర్రని రంగుగలుగుట కుపయోగించుచుండురు. శాఖాపరిణామములగు దానిమ్మ ముండ్లవంటి ముండ్లను గలిగియుండుటచే నీచెట్టు కూడ కంచెగ బెంచబడుటగలదు. విస్తృతము రెండు పదసలగ వేసి గాని, ముడిరిన ఖండములను దగ్గరగ నాటిగాని యీ కంచెను బెంచి, సీమచింత కంచెవలెనే ఛేదనము గావించుచుండదగును.

(౪) చిల్ల (Commiphora berryii - N.O. Burce-

raceae ఆ.ముల్లకిళ్లవై):-ఇదియుదరిన కాండములను నాటి వివిధపరిస్థితులందు సులభముగ బెంచదగు గుగ్గిలపు కుటుంబమందలి మరియొక ముండ్లజాతి. గోరింట కంచెలను వలెనే పెంచి ఏలేట వొకసారి ఛేదనము

14 న పంటము



చిత్తతుప్ప (కంచెగా
పెంచినది) $\frac{1}{40}$

గావింపదగును. చిత్తకంచెలు గుంటూరు జిల్లాలోను కోయంబత్తూరు మొదలగు కొన్ని యరన జిల్లాలలోను తరుమ గాననగును.

(౫) వెదురు :- కత్తెరించకుండ వదలినచో పశ్యాగులకు జొరరాని యావరణగ నే కాక యెత్తుగ బెరిగి వాయువేగమును తగ్గించుట కనుమలమైన జాతి. ఇట్టి యావరణముండి కన్నకునకు గావలసిన వెదురు, కంప వృక్షాలు కూడ లభించును. వెదురు పొదలను బెంచు విధానమును గూర్చి మరియొక చోట విపులముగ చెలుపబడును.

(౬) పేము (Rattan) :- ఇది సీకాయ మొక్కవలె దొంకగా బెరుగుతాల కుటుంబము నందలి ముండ్ల జాతి. లేమ హెచ్చుగ లబ్ధిచోట్ల బాగుగ నెరుగును. దీనిని గురించి, ప్రాచీనమైన సస్యములను గురించిన సంపుటమున మరికొన్ని విషయములు తెలుపబడెను.

(౭) కిత్తనార (American aloe):- ఇది యిసుకకొడి, లేక గరుపకొడి నేలలందలి ఫలారామముల చుట్టును కట్టవగా బెంచబడు గుండు ముఖ్యజాతి. ఎంతవరపునకైన నాగును. కాని యివకనోర్వగు. కావున తోటచుట్టును కొద్ది గొప్పయైతైన కోరడివేసి దానిపైననే యా మొక్కలను బెంచుదురు.

కిత్తనార కట్టవను బెంచుటకు మొదట 2-4 అడుగుల యెత్తును పైన సుమారుక యడుగును క్రింద యెత్తును బట్టి 3-4 అడుగుల పెడల్పునుగల కోరడిని వేసి దానినెత్తిపై నీ పీల్కలను వక్షకాల ప్రారంభ

మున మూరెడు కొకటి చొప్పున నాటదగును. నీరు పోయనక్కర లేకయే యివి నాటుకొని యెరుగును. పిమ్మట నపుడపుడు కోరడియందు

15 వ పటము



కోత్తనార దుబ్బ

వ్వముచే కోరివేయబడిన భాగములను మరమ్మతు చేయుచుండవలెను. నాటిన పిల్ల లెవ్వయైన వేరు పట్టక చచ్చినచో మరుచటి తొలకరిని క్రొత్తపిల్లలను నాటవలెను. అటుపిమ్మట నపుడపుడు కోరడి నెగ వేయుచుండుట తప్ప చేయదగిన పని యేమియు లేదు. 5 వ సంవత్సరము నుండి కొన్ని మట్టలను గోసి నారను తీసికొనవచ్చును. 1,000 అడుగుల నిడివి గల కట్టవనుండి నిట్లు గోయదగు 2,000 మట్టలనుండి సుమారు 2 మణుగుల (సుమారు 160 పౌ) నార లభించవచ్చును.

1,000అ. నిడివిగల కోత్తనార కట్టకును బెంచుటకు వ్యయ మీ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నామ	పనివరములు	పాటు			వ్యయము
		మ.	అ/పి.	రు.	అ.
రెండు గంటలు					
జాన్	క్రొంద 5 అ. వెడల్పు, పైన 1 అ. వెడల్పు, 3 అ. ఎదుగుల కోరడిని (ఇరు ప్రక్కలను ద్రవ్విన మంటికో) నేర్పరచుట	40	—	20	0
జూలై	పిల్లలు - 6117		—	3	5
	నాటుట	2	—	1	0
ఆగ-జూన్	కోరడిమరమ్మతు	2	—	1	0
		44	—	25	5
రెండు గంటలు					
జూలై	చచ్చిన పిల్లలను భర్తీచే యుట (33 పిల్లలు)	1	—	0	11
	కోరడి మరమ్మతు	2	—	1	0
		47	—	27	0
3 నెలలనుండి					
జూన్-జూలై	కోరడిమరమ్మతు	2	—	1	0

(౮) ఆరుపలక చెముడు (Six ribbed cactus - *Cereus hexagonus* - N. O. Cactae):- ఇది యిసుకకొడి

నేలలందు పశ్చాదులు చొరరాని కట్టవగ బెంచదగు మరియొక ముఖ్య జాతి. పైవిధముననే కోరడివేసి దానిపై నీమట్టలను వర్షకాల ప్రారంభమున లేక వర్షకాలాంతమున రెండేసి కణుపులుగల ఖండముల చొక కణుపు క్రిందికి గోసి దగ్గరదగ్గరగ (అడుగునకు రెండుచొప్పున) నిలుపుగ లేక కొంచెమేటవాలుగా నాటదగును. ఈమట్టలు పేరుపట్టి పైని కొత్తకణుపు లేర్పడుటచే క్రమముగ 2-3 సంవత్సరములలో 2-3 గజముల యెత్తెదగును. ఈ చెముడు మట్టలు ప్రక్కలకు కాఖలంతగా

బెట్టు స్వభావములేక పైకి నిడివిగ నెదుగుటచే దీనితో నేర్పరచిన కట్టవ తక్కిన జాతుల కట్టవలకంటే తక్కువస్థల మాత్రమించి నీ టు గ నుండును. వర్ష కాలమున నీమట్టలపై తెల్లకలువ పూవులవలె నందముగ నుండు పెద్దపెద్ద పూవు లనేకముగ బయలుదేరునపుడీ కట్టవ మరింత యందముగ నుండను.

(౯) బొంతచెముడు లేక నాలుపలకల చెముడు (Euphorbia antiquorum):- కత్తిమందు లేక మూడుపలకల చెముడు (E. nerifolia, var. trigonum) మొదలగు చెముడు కుటుంబము (Euphorbiaceae) నందలి ముండ్లజాతులు కూడ

16 వ పటము పై విధముననే యిసుక కొడి లేక గరుప కొడి నేలందలి కోరళ్లపై కట్టవలుగ బెంచబడుచుండును.



బొంత చెముడు

(I)

పైని కేర్కొనబడిన జాతులలో ముండు లేని సరుగుడు మొక్కలుకూడ ఉద్యానవనములలో రమ్యతకొరకును, ప్రేక్షకులు బాటల యందును కాలిదారులందును మాత్రమే నడచనటు చేయుట కును వానికిరుప్రక్కలను నొత్తుగ నాటి బెంచబడి 2-3 అడుగుల యెత్తు నపుడపుడు (1-2 నెలలకొక సారి) గ తైరింపబడుచుండట గలదు. ఇట్లుద్యాన వనములందు బెంచబడు నితర జాతులలో మందార రకములు (Hibiscus) తూలిక (Mulberry) యును, పచ్చగన్నేరును కేర్కొనదగినవి. ముండు గలిగియుండు జాతులలో గూడ సీమచింతయు, గోరింటయు నిట్లుద్యానవనములలో బెంచబడట గలదు. ఇట్టిజాతులను గురించి, 'ఉద్యానకృషి' యను సంపుటమున విపులముగ చాటబడెను.

C. నేలయందలి మంటిని సంరక్షించు జాతులు

చెట్టుచేమలచే గాని, గడ్డిగాదములచే గాని తగినంత దట్టముగ గవ్వబడియుండని సాగు భూములపైనను, బంజరు లేక కొర్రునేలపైనను కొండ చరియలందును గురియు వర్షపు నీటిలో హెచ్చుభాగము అందింకక పొరలిపోవుటచే నాపారలు నీటివలన నందలి మంటిలో కొంతభాగమును కోరి పేయబడి యానీటిలో గలసియు తక్కిన మంటిలోని సారము కొంతభాగ మానీటిలో కరిగియు వాగులు, సెలయేళ్లు మొదలగు వానిగుండ్ల కొట్టుకొని పోవుట, ఈ పొరలు నీరంతయు పట్టక వాగులు వగైరాలలో వానిప్రక్కలనుండు సాగుభూములకు ముంపుగలిగించుట, వానిపై నిసుక మేటవేయుట లేక ప్రక్కభూములను కోరివేయుట మొదలగు కీమలును, వాని తీవ్రతను తొలగించుకొనడగు విధానములును వ్యవసాయ శాస్త్రపు రెండవ సంపుటమునందలి 12వ ప్రకరణమున విపులముగ దెలుపబడెను.

ఇట్లే, వాయుప్రవాహవేగముచే నదులయొక్క యుష్ణ యొక్కయు గర్భములనుండి యందు నీరు ప్రవహింపని కాలమునను, సముద్రపు టొడ్డునుండి నిరంతరమును యిసుక సమీపస్థులగు సాగుభూములపైకి గొట్టుకొనివచ్చి వానిని గప్పివేయుట వలని హానిని గురించియు కొన్నిచోట్ల తేలిక నేలలనుండి యందు పదురు లేనికాలమున - ముఖ్యముగ దున్నివడలిన భూములనుండి - పైతెర మృదువైన మంటి రేణువులు గాలిచే కొంత వరకు గొట్టుకొని పోవుటను గురించియు,

వాయుప్రవాహతీవ్రతచే నిట్లు సాగుభూములకు గలుగునష్టః
నరికట్టు విధానమును గురించియు నా సంపుటపు 12 వ
ప్రకరణమునందే దెలుపబడెను.

వర్షపు నీటివలనను, వాయుప్రవాహ తీవ్రతవలనను
నేలలకు గలుగు ద్వివిధనష్టములను నిరోధించుటకు ఆక్రక
రణమునందే సూచింపబడిన విధానములలో ప్రధానము
అట్టిప్రదేశములందు కొన్నిజాతుల గడ్డిగాదములను, చెట్లు
చేమలను అభివృద్ధిచేయుట, ఇట్లభివృద్ధి చేయదగుజాతులనవి
నెరవేర్చవలసిన షనులను బట్టి ఈక్రిందివిధమున విభాగింప
వచ్చును.

I నీటివలని యొరయిక నాపగలవి.

i సాగుభూములలో

ii బంజరుభూములలో

II మంటరేణువులు గాలి కెగురకుండ జేయునవి.

పైరెండు తరగతుల ముఖ్యజాతులను గురించియు, అవి మంటి రక్షణ
కుపచరించు రీతిని గురించియు నీక్రింద కొంతవలెముగ చెల్పబడును.

I నీటియొరయిక నాపు జాతులు

ప్రకృతియం దనేక జాతుల గడ్డిగాదములును, చెట్లు
చేమలును భూమిపై దట్టముగ బెరిగి నేలకాచ్ఛాదనముగ
నెర్పడియుండుట వలన నేలయందలి మన్ను సహజముగనే
కాపాడబడు చుండును. అట్టి యాచ్ఛాదనమును తొలగిం

చుట వలననే సాగుభూములందును, బంజరు లేక బీటిభూములందును గూడ మంటియొరయిక హెచ్చుగ గలిగి ఏయిద్దే శముతో కర్షకు డాయాచ్ఛాదనమును తొలగించునో ఆయిద్దేశమునకే అనగా పనికిరాని జాతులను తొలగించి యాహారాదికములకు బనికివచ్చు దినుసుల నెసగు జాతులను బెంచుటకే అవరోధము గలుగుచున్నది. ఈ యవరోధము తొలగ వలెనన్న కర్షకుడు మరల యధాశక్తి ప్రకృతి విధానమునే యవలంబించి తాను సాగుచేయు భూమి వర్షకాలమున నేవేని సస్యములచే గప్పబడి యుండునటు జూడదగును. ఇంచులకు గాను తొలకరి పంటలుగ సాగు చేయదగిన ముఖ్య సస్యములు గొన్ని పేర్కొనబడి యొరయిక నరికట్టుటలో వానికిగల సామర్థ్య భేదములను గురించి సంగ్రహముగ చెలుపబడును.

i. సాగుభూములందలి మంటి కోరివేత

నాపు సస్యములు

(౧) పిల్లిపెసర :- ఇది మంటికోరివేతను నరికట్టుటకు వర్షకాలమున నేలనుగప్పి యుండుటకుగాను పెంచదగిన ముఖ్య సస్యము. ఒక తడిభీలో పిల్లిపెసర పెంచిన రేవడి నేలనుండి కొన్ని నేలల నుండి కోరి వేయబడిన మంటిలో నూటికి 9 వంతులు మాత్రమే కోరివేయబడెనని తేలెను. దీనిని గరువకొడి నేలలందును బెంచవచ్చును. ఇదిసామాన్యముగ పసుపుల మేతకును, పచ్చియొరువునకును మాత్రమే దగిన సస్యమగుటచే సామాన్యపు కమతములందు స్వల్పభాగముననే యందులకు బ్రత్యేకముగ సాగుచేయ వీలగును. అయినను యొరయిక తీవ్రముగ నున్నచోట్ల దీనిని సాధ్యమైనంత వరకు నిలువుగ నెదిగి నేలనంతగా గప్పని తృణాధాన్య జాతులతోను, ప్రత్తి మొదలగు నితర జాతులతోను మిశ్రణముగ తరుచు సాగుచేయు చుండదగును.

(౨) డేలవ :- ఇది యిసుకకొడి నేలలందును గరుపకొడి నేలలందును - ముఖ్యముగ నెర్రయిసుక గరుములందు - నీటి యొరయిక నాపుటకు వర్ష కాలమున సాగుచేయదగిన సస్యము. కాని దీనిని గింజల పంటకు గాను వెనుక జేసి - అనగా నెట్టెంబరు, అక్టోబరులలో విత్త వలసి యుండుటచే నీ సస్యము పెరిగి నేలను గ్రమ్ములోపల వర్ష కాలము చాల భాగముగడచి పోవును. కావున వెనుకజేసి తూర్పు వర్షములు గురియు ప్రాంతములందే గింజలపంట కొరకు బెంచుడు పయరపంట ఒరయిక నాపుటకుగూడ నుపయోగపడును. పడమటి వర్షములు గురియు కాలమున యొరయిక నరికట్టుట కీ సస్యమును తొలకరిచి విత్తి పగవుల మేత కుపయోగింపవలసి యుండును. కావున దీనినికూడ నిలుపు గ నెగు తృణాధాన్య జాతులతో మిశ్రణముగ సాగుచేయవలసి యుండును.

(3) బొబ్బర } బొబ్బర యిసుకకొడి నేలలందును, అనుము

(౪) అనుము } గరుప లేక రేవడి నేలలందును యొరయిక

నరికట్టుటకు ప్రత్యేకముగ గాని, మిశ్రణముగగాని తొలకరించినది మొదలుకొని విత్తి సాగుచేయదగు మరి రెండు కాయధాన్య జాతులు. బొబ్బరలో పెద్దబొబ్బర, తొలకరినుండియు విత్తదగిన రకము. ఇదివర్ష కాలము ముగియువరకు నేలను గ్రమ్మి పెరుగుచు నపుడు కాయనారంభించుటచే గింజల కొరకే పెంచవలగును.

(౫) పెసర } ఈ రెంటిలోను తొలకరి రకములను ప్రత్యే

(౬) మినుము } కముగ గాని, యితర సస్యములతో మిశ్రణ

ముగ గాని బెంచుచో మంటి యొరయిక నాపుటకు తోడ్పడును.

(౭) వేరుసెనగ :- చమరు పంటలలో నిపు డగ్రస్థానమును వహించుచున్న యీ సస్యము తొలకరిలో విత్తబడునదగుట చేతను ఇసుక కొడి నేలలందును, రేవడి నేలలందును కూడ బైరగుటచేతను నేలను బాగుగ గప్పియుండున దగుటచేతను మంటి యొరయిక నరికట్టుటకు బెంచదగు సస్యములలో చాల ప్రాముఖ్యమైనది. నైని వేర్కొనబడిన కాయధాన్యజాతు నిట్టికంటె లాభకరమైనది. రేవడి నేలలందు

బరీషీంపబడిన వివిధ సస్యములలో ఒరయిక నరికట్టుటలో పిల్లి పెనర తరువాత దీనియంత సమర్థమైనది మరియొకటిలేదని తేలెను. ఇదివరలో కలుపబడినట్లు కొన్ని నేలనుండి ఒరయిక వలన నష్టమైన మంటి పరిమాణమున, పిల్లి పెనరచే గప్పబడిన నేలనుండి నూటికి 9 వంతులు మాత్రమే నష్టము కాగా. వేరు సెనగచే గప్పబడిన నేలనుండి 20 వంతులు మాత్రము నష్టము మౌను. ఒరయిక నాపుటకు కొంచె మించుచు వర కా లాంతము వరకు నేలపైనుండు పెద్దవేరు సెనగ గత్తివేరు సెనగకంటె హెచ్చు అనుకూలము.

(౮) ఆరిక } తృణభాగ్యములలో నీ రెండు సస్యములను

(౯) మెట్టచరి } తొలకరిని ఒత్తుగ జల్లబడి వన్న కాలమున నేలను గప్పియుండుటచే నొరయికను తగ్గింపగల ముఖ్యజాతులు. పెద్దఆరిక 6 నెలల పంటయగుటచే వన్న కాలంతము వరకు నేలపైనుండును మెట్ట వరులలో చాలభాగము 4 నెలలలో గోసి వేయబడు చుండును వైనను వెనుక కేసి వర్షములు గురియుచోట్ల 6 నెలల వరకు నిలచియుండు యెలవడము మొదలగు రకములు కొన్నిగలవు.

(౧౦) చోడి } ఈ మూడును గూడ ఒత్తుగ సాగుచేయబడు
(౧౧) చామ } సస్యము లగుటచే ఒరయిక నాపుటకు గొంత
(౧౨) ఊద } సమర్థములు. కానియవి నేలపై 2-4 నెలలకంటె హెచ్చుకాల ముండవు.

(౧౩) కొర్ర } ఇవి మూడును పైజాతులవలె నేలపై నంతవాలక
(౧౪) గంటె } నిలువుగ నెగుగు జాతులు. అయినను నివిగూడ -
(౧౫) జొన్న } ముఖ్యముగ పైని పేర్కొనబడిన కాయభాగ్య జాతులతో విశ్రణముగ బైరు చేయబడుచో -

మంటి యొరయికను గొంతవరకావును. ఇదివరలో నుదాహృతమైన కేవడి నేలనుందలి పరిశోధనలో నొరయిక నాపు సమర్థతలో కొర్ర ప్రత్యేకముగ పైరుచేయబడిన నేలనుండి, కొర్ను నేలనుండి నష్టమైన మంటి పరిమాణములో 18% మాత్రమే నష్టమైనదని, జొన్న ప్రత్యేకముగ సాగు చేయబడిన నేలనుండి 27% మాత్రమే నష్టమైనదనియు (వేరు సెనగ = 20%, పిల్లి పెనగ 9%) తేలెను.

ఒరయిక నాపుటకు జొన్న మొదలగు తృణధాన్య జాతులను వరసలుగ విత్తుటకంటె వెదజలుట యనుకూలము. కాని గొర్రుతో నేల యొక్క వాటమున కడ్డుగా చాళనుపోసి విత్తి యాంతరకృషిచేసి వరుసల మీదుగా గ్రేర్చునునట్లు ఆమంటిని తేర్చుచో ఒరయిక తగ్గును. కాని నేలవాటము తూర్పుపడమరలనుండు పొలములందు సస్యపునరుండు తర దక్షిణముల కుండవలసి యుండును. కాని పంటకు వరుసలు తూర్పు పడమరలకుంటున్న యే హెచ్చు అనుకూలము.

తృణధాన్య జాతులను ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుటకంటె కాయ ధాన్య జాతులతో మిశ్రణముగ బెంచటవలన యెరయిక యింకను తగ్గును. కొర్రను ప్రత్యేకముగ సాగుచేసినపుడు కొర్రు నేలనుండి సస్యమైన మంటిలో 15% నష్టముకాగా, వేరునెనగతో గలిపి సాగుచేసినపుడు 15% మాత్రమే నష్టముయ్యెను.

(౧౬) చిరుగడము :- ఇది నేలనుగ్రమ్మి యొరయిక నాపుటకు సమర్థమైన తృణ, కాయధాన్యేతర జాతులలో నొకటి. కాని యిది దుంపల కొరకు వెనుకజేసి అనగా పెట్టెంబరు తరవాతనే సాగు చేయబడుచుండును. పశువులమేతకుగాను కొంత విస్తీర్ణమున దీనిని తొలకరిలో నాటవచ్చును.

(౧౭) ప్రత్తి :- పైర్యులులవలె సంత యొత్తుగ బెంచబడక పోవుటచేత నిది ఒరయిక నాపుటకు పైజాతులంత సమర్థము కాకపోయినను రేవడి నేలలలో హెచ్చుగ బెంచబడు సస్యముగుటచే దీని సమర్థత గూడ పరిశీలంపబడెను. ఇదివరలో చెల్లపబడినట్లు కొర్రు నేలనుండి కోరి వేయబడిన మంటిలో పిల్లిపెనరి, వేరునెనగ, జొన్నచే గప్పబడిన నేలనుండి వరుసగ 9, 20, 27% మన్ను నష్టముకాగా ప్రత్తియుండిన నేలనుండి 63% నష్టముయ్యెను. దినను ప్రత్తినితర తృణకాయధాన్య జాతులతో మిశ్రణముగ సాగుచేయుటయే సామాన్యచాచమగుటచే దీనిని సాగుచేయుటవలన గూడ యొరయిక నష్టము చాలవరకు తగ్గును.

పైన నుదహరింపబడిన తడిభీలో ప్రత్తి ప్రత్యేకముగ సాగుచేయబడినపుడు కొర్రు నేలనుండి కొట్టుకొని పోయిన మంటిలో 63%

కొట్టుకొనిపోగా కొర్రకో ప్రత్తినికలిపి సాగు చేసినపుడు 30% మాత్రమే నష్టమైపోయెను.

ii. బంజరు భూములందు మంటి యొరయిక

సరికట్టి నేలను సంరక్షించు జాతులు

కొద్దిగొప్ప కోరివేయబడిన భూమియందు కోరివేత నాపి, మరల మన్నుకొంత కూడుకొనునట్లుచేసి, ఖర్దుపరచుటకు జేయదగు వివిధములగు పనులనుగూర్చి వ్యవసాయ శాస్త్రము - మొదటి సపుటము నందలి 12 వ ప్రకరణమున దెలుపబడెను. ఆపనులలో ముఖ్యములు మరల నిచట సంగ్రహముగ దెలుపబడి, యందులకు దోడ్పడు ముఖ్య జాతుల చెట్టుచేమలు కొన్ని పేర్కొనబడెను.

(1) వెలుపలినుండివచ్చు పొరలు నీరు ఈ భూమిపై తన యిచ్చవచ్చినట్లు బ్రవహించుకొండ నడుకొని దానిని నిర్ణీతమగు వాగులగుండ బ్రవహింపజేయుట :- ఇందులకు గాను భూమిచుట్టును కోరడివేసి యాకోరడి కడుదగులు చిన్న చిన్న వాగులందు పొరలు నీటికట్టలను నిర్మింపవలసి యుండును. పశ్చాదుల సరికట్టుట కీకోరడిపై ముండజాతులను వేనినైననాటి కట్టవగ పెంచుటయు నిందుమూలమునను, ఈ కోరడిని అందలి వాగుల కడుగ దీనినిజేర్చి నిర్మింపబడు పొరలునీటి కట్టవలను, వాని యంచుల నేవేని యితర జాతులను నాటి పెంచి అవి నీటి యొరయికవలన చెడకుండ జూడవలసి యుండును.

(2) వాగుల ప్రక్కలందు హెచ్చుగ గోరివేయబడి గాఢదేరిన భాగమును వదలి దీనికిని అంతగా గోరివేయబడని భాగమునకును మందడిని సమమట్టు గట్టువేసి యెగువనుండి వచ్చు పొరలు నీటినడుకొనుట :- ఇట్లువకొనబడు సీరు ఈ గట్ల కెగువ వైపున నేర్పాటుచేయబడు పొరలు నీటి కాల్యలగుండ బోయి, నిర్ణీతస్థలములందు మాత్రము వాగు లందు బడునట్లు చేయవలసి యుండును. ఈగట్ల యొరలను గూడ తగిన చెట్టుచేమలను నాటి వానిని బలపరచవలసి యుండును.

(3) ఈ గట్లకును పొరలు నీటికాల్యలకును నెగువ నుండు అంతగా గోరివేయబడని భూమినికూడ సమమట్టు గట్లచేతను, పొరలు నీటికాల్యలచేతను కొన్ని ఖండములుగ విభజించి వానియందు దేవేని గడ్డిగాదములు, చెట్టుచేమలు పెరుగునట్లు చేయవలెను.

ఈ ఖండములందు గొన్నిటిలో పశుగ్రాసమున కుపచ రించు తృణాదికములను ప్రోత్సహించి యవి నేలనంతటిని గ్రమ్మినవెనుక కొంతకాల మొక ఖండమందును, మరికొన్ని టిలో గొంత కాలమును పశువులను మేపుచుండవచ్చును. కొన్నిటిలో నిట్టితృణాదికములనే కాక వివిధములగు నితర జాతుల చెట్టుచేమలనుగూడ బెంచి పునరటవీకరణము (Reaffortise) గావింపదగినను. ఆనుకూలతనుబట్టి కొన్ని టిలో ఉపయక్తమగు ఫలసాయము నెసగు కుంకుడు మొద

లగు వన్యజాతులను, వర్షాధారమున బెరుగు ఫలజాతులను వంటచెరుకు నెసగు వృక్షజాతులను బెంచి కొంత యాదాయమును దీయవచ్చును.

ఇట్లు కొంతకాలము గడిగాదములు చెట్లుచేమలు పెరుగుటవలనగాని, బీడుగచుండుట వలనగాని సేంద్రియ పదార్థమును, మచ్చును హెచ్చుగ కూడుకొని నేల యభివృద్ధి నొందిన కొన్ని ఖండములందు సామాన్యపు సస్యములను ఫలజాతులను సాగుచేయవచ్చును.

(ర) ఇట్లు వరకట్టబడిన భూమిగుండ ప్రవహించు వాగుల కిరుప్రక్కలను హెచ్చుగ కోరివేయబడి యుండు భాగములను, చిన్న, పెద్దవాగుల గర్భమున కొంతభాగమునను ఏవేని చెట్టుచేమలను నాటి ఖర్దువకచుట :- ఇందులకు వాగులకడుగా నక్కడక్కడ పొరలు నీటికట్టలను నిర్మించి, సాధ్యమైనంతవరకు వానియందు నీరుప్రవహించు భాగమును మాత్రము వదలి తక్కిన భాగము మేటదేరునట్లు చేసి యందేవేని యుపయక్తమగు చెట్టుచేమలను బెంచదగును.

ఏటివలని మొరయిక నాపుట కవలంబించదగు పైవిధానమున నాయాపనుల కుపచరించు నుద్భిజ్జజాతులలో గొన్ని నేలపై పరచుకొని పెరుగుచు దానిని గప్పు తృణాదికములు. ఇట్టివి నేల సొతటిని గ్రమ్మి దానిపై గురియు వర్షపునీ రిట్టి యాచ్ఛాదనము లేని నేలయందు వలె శీఘ్రముగ పొరలి క్రిందికి బోకుండ నడుకొనును. ఇందువలన నేలపై గురిసిన వర్షమున హెచ్చుభాగము నేలలోనికి పొరలిపోవు భాగము

తగ్గును. ఇందువలన పైకిపోవు మంటియొక్కయు, సారము యొక్కయు పరిమితి తగ్గును. తృణాదికముల వేళ్లు చిక్కగ బెరిగి మంటిని బంధించుటచే కూడ మంటి యొరయిక కొంత వరకాగును.

కొన్ని జాతులు నేలపైకి కొద్దిగొప్ప యెత్తుగ గుల్మములు లేక చెట్లుగ బెరిగి యందొక్కొకటి కొంత నేలను కప్పి వర్షపు చినుకులు నేరుగ నేలపైబడి కూడకొని పొరలి పోకుండ నడుకొని క్రమముగ జారివిడచును. ఇట్టి చెట్టుచేమల నుండి వర్షకాలమునకు ముందు నేలపై రాలియుండు ఆకులములు కూడ తృణాదికముల వలెనే నేలనుగప్పి యుండి నేలకుజేరిన నీటివలన దాని కంతగా నెరయిక కలుగకుండ కాపాడును. ఈచెట్టుచేమల వేళ్లుగూడ మంటిని బంధించి దాని యొరయిక నాపును. తృణాదికములును, యితర చెట్టుచేమలును ఇట్లు నేలపైనుండి ఒరయిక వలన మన్నును నీటిలోకరిగి కొంతసారమును పోకుండ జేయుటయే గాక, పైనితెలుపబడినట్లు నిర్మింపబడు కోరళ్లు, గట్లు, పొరలు నీటికట్టలు మొదలగు వానిపైని ఆచ్ఛాదనముగ నేర్పడియు, వేళ్ళచే నందలి మంటిని బంధించియు, అవి శీఘ్రముగ చెడ కుండుటకును గూడ నుపయోగించును.

ఈ క్రింద పైని తెలుపబడినట్లు వివిధములుగ మంటి యొరయిక కట్టుటకు సమర్థములగు గొన్ని ముఖ్యజాతులను గురించి సంగ్రహముగ చెలుపబడును.

(a) నేలపైవరచుకొని యెదుగు జాతులు:-

౧. తృణజాతులు :- నేలయంతగా కోరివేయబడక, లేక స్వల్పముగ మాత్రమే కోరివేయబడిన ఖండములందును, వాని గట్టుపై నను, వానియందును, శీఘ్రముగ బెరిగి వానినిగప్పి మంటి యొరయిక నాపుటకుగాను ప్రోత్సహింపదగిన జాతులలో నీ తృణజాతులు ముఖ్యములు. సామాన్యముగ నాయాప్రాంతములందు స్వతస్సీద్ధముగ బెరుగు గడ్డి జాతులే యిట్టి ప్రదేశములందును కోరివేయబడి గడ్డిలేని బట్టలకు తక్కినచోట్ల నుండి వ్యాపించువరకు పశ్చాదులు తిరుగకుండు జూడ దగును. అపసరమగుచో గడ్డిపట్టనిచోట్ల కొన్ని జాతులను తొలకరిని ప్రత్యేకముగ విత్తి లేక నాటికూడ బెంచదగును. నేలపైబ్రాకి కణుపు కణుపునకును లోతుగ వేళ్లుదన్ని, లేక భూమిలో మూలవహములు (Rhizomes) లేక గామినులు (Runners) గలిగి శీఘ్రముగ వ్యాపించి దట్టముగ నెదిగి నేలను గ్రమ్మునట్టియు, పశుగ్రాసమునకు శ్రేష్ఠములు నగు బహువార్షిక జాతులనే యిట్లు ప్రోత్సహింపదగును.

ఇట్టిజాతుల విత్తులను లేక ముక్కలుగ నరకిన మూలవహములను గామినులను జలిపైపైన రెండుసార్లు కలియదున్నుట లేక శ్రవ్యుట మంచిది. స్వల్ప విస్తీర్ణములందు అచటచట నిట్టిజాతుల గడ్డి చెక్కలను కరపించుచో కూడ నాజాతులగడ్డి వ్యాపించి త్వరలో నేలనంతటిని గ్రమ్మును. ఆయా పరిస్థితులందు సహజముగ బీళ్లలో గాననగు ముఖ్య తృణజాతులను గురించి పసువుల మేత సస్యములను గురించిన భాగమున నిదివరలో చెబుపబడెను. వానిలో ఆయా విధముల నేలలందలి మంటి సంరక్షణకై బెంచదగు జాతులు కొన్ని యీ క్రింద పేర్కొనబడును.

i బంకకొడినేలలకు హెచ్చు అనుకూలములు :-

- (1) గరిక (Cynodon dactylon)
- (2) నేంద్రగడ్డి (Schima nervosum)
- (3) ఊరంకి (Ischaemomum pilosum)
- (4) దొన్నంగి (Ischaemomum rugosum)

ii. గరువకొడి నేలలకు హెచ్చు అనుకూలములు :-

- (1) కోడికాలుగడ్డి (*Eleusine Aegyptica*)
- (2) చిప్పర (*Panicum prostratum*)
- (3) లాడ లేక తెల్లకాండ్ర (*Panicum repens*)
- (4) ఏనుగ మోకాలుగడ్డి

iii. ఇసుకకొడి ఎర్రనేలలకు హెచ్చు అనుకూలములు :-

- (1) తురిగడ్డి (*Andropogon contortus*)
- (2) జానుగడ్డి (*Amphilobis purtusa*)
- (3) అంజనగడ్డి (*Cenchrus ciliari*)
- (4) ఎడ్డి లేక పందిముల్లుగడ్డి (*Heteropogon contortus*)

iv. చొటికొడి నేలలందు సైతము పెరుగగలవి :-

ఇందు ఉప్పి (*Chloris barbata*) ముఖ్యమైనది.

పై పేర్కొనబడిన జాతులు కాక అనూప్రాంతములందు స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు నితర బహువార్షిక తృణజాతులనుండియు చురుకుగ నేలను క్రమ్మువాని నెంచి పెంచవచ్చును.

అంతటను గడ్డివ్యాపించి క్రమ్మువరకును నీధూములందు పశువులు మేయకుండ 1-3 సంవత్సరములు జూడవలెను. ఇందులకుగాను ప్రతి ఖండము చుట్టును తగిన సజీవావరణ నేర్పరచవలెను. ఈయావరణ పెరుగులోపల అవసరమగుచో నేడేవికంపను నిరీవావరణ వేయదగును. లేక యొకమనిషిని కాపలా యుంచవలెను. పశువులగాలు హెచ్చుగ నుండుచోట ప్రతిఖండమునకు వెలుపలివైపున చుట్టును కొంత వెడల్పున పశువులంతగా దినని పూతిక లేక చీపురుగడ్డి (*Aristida sitacia*) మొదలగు జాతులను బ్రోత్సహింపవచ్చును.

నేలయంతయు బాగుగ గ్రమ్మబడి యొరయిక భయములేగిపోయిన వెనుక, ఏ భూములందలి పచ్చికను, 4-6 వారముల కొకసారి చొప్పున పశువులను దోలి మేపవచ్చును.

వాగుల యొడ్లను, వాని ప్రక్కలను వేయు కోరల్లను అందు ప్రవహించు నీటి యొరయిక నుండి కాపాడుటకు వానియొరలను నాటుట కీ క్రింద రెండు తృణజాతులు కడు సమర్థములు :-

1. రెల్లు (Sacharum spontaneum)
2. వెర్రీచెరుకు (Sacharum arundinaceum)

ఈ రెండు జాతుల పిల్లలను - ముఖ్యముగ రెల్లుపిల్లలను - నీరు ప్రవహించు వాగుల యందులందు రెండు మూడు వరుసలుగ నాటదగును. వాగునకడ్డుగా పొరలుకట్టలను నిర్మించి వాగు వెడల్పును తగ్గించి నీలింతయు నిర్ణీతమగు వెడల్పుగల మధ్య భాగమున ప్రవహించునట్లు చేయుటకుగాను ఆ భాగమునకిరుప్రక్కలను వాగుయొక్క గర్భము మేట చేరుటకు గూడ నీ రెండు జాతులను దగ్గందగ్గరగ నాటదగును. ప్రవాహ తోడు తీవ్రముగ నుండనిచోట రాళ్ళతో పొరలుకట్టలను నిర్మింప నవసరము లేకయే వాని స్థానములం దీ రెల్లును కొంత వెడల్పున వాగున కడ్డుగా నాటుచో నీనుబ్బులే ప్రవాహమునందలి యిసుకను మంటిని కొంతవరకాఁ జాగునందలి పైభాగపు గర్భమంతయు మెరకయగునట్లు చేయును *.

* కాని యిటు నాటబడు రెల్లు విత్తలములమున సాగు భూముల లోనికిగాని ముందు సాగునకు రేదలయే భూములకుగాని వ్యాపింపకుండ జాగ్రత్త పడవలెను. లేనిచో నిది యట్టిభూముల నాక్రమించి వానిని నేవ్యయలోనికివెచ్చుట చాలకష్టమగును. ఉత్తర, మధ్యహిందూస్థానములం దనేక వేలయెకరముల భూములం దీ రెల్లు వ్యాపించుటచే నవి వ్యవసాయమున కన్నమై యుండెను. ఇటీవల ట్రాక్టర్ల సహాయమున వానిని లోతుగ దున్ని యందలి రెల్లునుజంపి సాగులోనికి వెచ్చుటకు యత్నములు జరుగుచున్నవి. ఇంగలకు లక్షలకొలది రూపాయలు వ్యయము చేయవలసి వచ్చెను.

2. నేలనుగ్రమ్ము లెగుమిన జాతులు :- కొన్ని కొన్ని బంజరు నేలలందు తృణజాతులతో కలసి యచటచట గాననగుసిలిపెసర (Phaseolus trilobatus) కాకుపెసర (Phaseolus sublobatus) అంట్రంత (Alysicarpus sp.) నక్కకూర (Rothiatrifoliata) మొదలగు లెగుమిన జాతులుకూడ నేలను గ్రమ్మి యొరయిక నాపగొవు. కావున గడ్డిగాదములు నొత్తిగాలేక నేల బట్టచేరినచోట్ల వీనిని గూడ తృణజాతులతోపాటు విత్తి ప్రోత్సహింపదగును.

పశుగ్రాసులును గురించిన భాగమున వ్యవహృతమైన 2 పాన్ దేశపు లెగుమిన జాతియగు కుడ్జూతీగ కూడ ఒరయిక నాపుటకు చాల సమర్థమైనదిగ నెంచబడుచున్నది. ఏటవాలుగా నున్న ప్రదేశములందు నేయబడు సమచుట్టపు గట్లు, దిగుబాటు కాలవగట్లు వీనిపై నాటుచో నాగట్లమైన బ్రాకి అవి వర్షముచే కొరినేయబడకుండ కాపాడుటయే కాక, గట్లువర్షగల ప్రదేశముపైకూడ కొంతవరకు (సుమారు 50 అడుగులకు పైగా) వ్యాపించి యందలి మంటి యొరయికనుగూడ నాపును. గట్లు హెచ్చు దూరముగనుండుచో వానిమధ్య ప్రదేశమున నీతీగనచట టచట నాటి పెంచవచ్చును.

3. నేలను గ్రమ్ము యితర జాతులు :- మంటియొరయిక నరికట్టుటకు తృణజాతులతోపాటు ప్రోత్సహింపదగిన యితరజాతులలో పాలకాడ (Ipomoea hispida) యొకటి. దీనిని గురించిన వివరములు పశుగ్రాసులను గురించిన భాగమున చెలుపబడెను. సవరతీగ (Ipomoea haslata), నూగుకాడ (Tridax Procumbens) గుంటకలగర (Eclipta alba) ఇవి ఒరయిక నాపుటకై ప్రోత్సహింపదగిన మరికొన్ని జాతులు. ఈ జాతుల విత్తులను గూడ గడ్డిగాదములు పెరుగని బట్టలందు తృణలెగుమిన జాతుల విత్తులతో కొద్దిగ గలిపి విత్తవచ్చును.

(b) కొద్దిగొప్ప పైకెదిగి నేల నాచ్ఛాదించు జాతులు

ఇట్టిజాతులలో కొన్ని వెంపలి, తంగేడువలె నంతగా యెత్తెరుగని గుల్మములును, కొద్దిగొప్ప యెత్తెరుగు జాఫరా,

వావిలి మొదలగు పెద్దగుల్మములు, కుంకుడు, సీతాఫలము మొదలగు చిన్న చెట్లను, వేప నేరేడు మొదలగు పెద్ద చెట్లను గూడ జేరును.

అంతగా కోరివేయబడని భూములందు పశువుల మేత కొరకు ప్రత్యేకముగ వదలబడు భూములందు కాక, పునరటవీకరణము (Reafforestation) గావించి కొంతకాలమపై యుంచదలచు ఖండములందు నేలపైవ్యాపించు తృణాదిజాతులను ప్రోత్సహించుటతో పాటు వివిధ జాతుల గుల్మములను, చెట్లనుగూడ ప్రోత్సహింపదగినను. ఇట్లు భూమిని పునరటవీకరణము గావించుటకు జాతుల నెంచుటలోగూడ ఏదేని యుపయుక్తమగు దినుసుల నొసగు జాతులకే ప్రాముఖ్యత నీయదగినను.

ఇట్టి జాతులలో గొన్ని ముఖ్య గుల్మజాతులును, కొన్ని వృక్షజాతులును నీ క్రింద పేర్కొనబడును.

౧. గుల్మములు, గుల్మినులు

పచ్చియెరువులను గురించిన భాగమున వ్యవహృతములైన జాతులనే బంజరు నేలలందు తృణజాతులతోపాటు వాని కాచ్ఛాదనముగ బెరిగి వర్షపు నీటియొరయిక నాపుటకు ప్రోత్సహింపదగినను. హెచ్చుగ రొట్టబోసి నేలను బాగుగ గ్రమ్ముటచే నిండులకు ప్రత్యేకముగ ననుకూలమగు కొన్ని ముఖ్యజాతు లీ క్రింద పేర్కొనబడును.

1. వెంపలి (Wild indigo):- దీనిని గురించి పచ్చియెరువులను గురించిన భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను.

2. నేలతంగేడు (Cassia auriculata):- దీనిని గురించి పారిశ్రామిక సంస్థములను గురించిన భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను.

3. నేలవాక (Carassa spinvarum)
4. పెద్దవాక (Carissa carandis)
5. కాండ్రేగు (Flacortilat remonchi)
6. పరిమి (Zyziphus oenoplea)
7. గొట్టు (" Xylocarpus)

} :-

వీనినిగొంచి పండ్లు - నాల్గవ భాగమున కొంత విఫలముగ దెలుపబడెను.

8. జాఫరా (Bixa orinella):- దీనిని గురించి 'పాక్షికా మిక సస్యముల' ను గురించిన భాగమున దెలుపబడెను.

9. వావిలి (Vitex negundo):- దీనిని గురించి 'సంఖా రములు, ఇతర యౌషధులు' అను సంపుటమున దెలుపబడెను.

పైజాతులలో నేలవాక, పరిమి, నేలతంకేడు మొక్కలను పైమన్ను కొంత కొట్టుకొనిపోయిన నేలలందు గూడ బెంచదగను.

ఇవికాక ఆయా ప్రాంతములందలి బంజరు నేలలందును అడవు లందును స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు యితర గుల్మజాతుల విత్తులనుగూడ నేలపై బరచుకొని యెదుగు తృణాదికములతో పాటు ప్రోత్సహించదగను.

౨. చెట్లు

ఆయా ప్రాంతములందలి బంజరు భూములందును, అరణ్యములం దును వన్యముగ బెరుగు చిన్న పెద్దచెట్లలో, విత్తులనునాటి సులభముగ వృద్ధి చేయదగినవట్టియు, పైని హెచ్చుగ రొట్టపోసి గొడగువలె ప్రక్కలకు వ్యాపించిన తలగలిగి, మీదనుండిపడు వర్షపువీనులను శీఘ్రముగ క్రిందికి దిగకుండ నడ్డుకొన గలుగునట్టియు జాతులనెంచి, కోరివేత నరికట్టదలచిన భూములందు యుక్తస్థలములందునాటి వృద్ధిచేయదగను. కమతముల కట్టవలందును, బీళ్లలోను, ఫలారామములందును బెంచబడుచుండు దేశీయ విదేశీయ జాతులలో వర్షాధారమున సులభముగ బెరుగు పైలక్షణములగల జాతులనుగూడ నిట్లు నాటవచ్చును. ఇట్లు బంజరు భూములందు మంటి కోరివేత నాపుటకు నాటిపెంచదగు జాతుల నెంచుటలో నాయుద్దేశము

నకు భంగము కలుగకుండ కొంత యాదాయమునిచ్చు ఫల సాయము నొసగువానికి ప్రాముఖ్యత నొసగదగును.

ఇట్టి జాతులలో పెద్దవిగ నెదిగి చిర కాలముండు జాతులను ఇది వరలో నూచింపబడినట్లు వేయబడిన కోరళ్లు సమమట్టుపుగట్లు, దిగుబాటు కాల్వగట్లు మొదలగువాని ప్రక్కలను నాటదగును. ఇట్లు కోరళ్లు లేక గట్లయంపులను నాటు మొక్కలు తమవేళ్లను మొదటగుచు గనుండు నాగట్ల మంటిలోనికి జొన్పి, చురుకుగ నెరుగుటయే కాక నాగట్లు సులభముగ గోరివేయబడకుండ యందలి మంటిని బంధించును. మొక్కల ప్రభాగము కూడ పైనిగురియు వరపుటొరయికనుండి యీగట్లను కాపాడును. తాటి మొదలగు ఏకదళ బీజకజాతులు నిడివిగ నెరుగుటచే వీనిని ప్రత్యేకముగ దగ్గర దగ్గరనే నాటవచ్చును. ప్రక్కలకు విస్తరించి పెరుగుచిత మొదలగు జాతులను తగినంత దూరమున నాటి వానిమధ్య నంతకంటె చిన్నవిగ నెరుగు జాతులను అచటచట నాటదగును. ఇట్లు చిన్నపెద్ద జాతులను నాటుటలో నవియెడిగిన వెనుక నుండదగు సంఖ్యకు 3, 4 రెట్ల సంఖ్యలలో నొత్తుగనాటి మొక్కలెడిగిన కొలదిని పలుచన చేయవచ్చును. ఈ చెట్లెరుగులోపల గట్టరక్షణకు వానిమధ్య వైనను ప్రక్కలను గుల్మజాతులను, తృణాదికములనుగూడ నాటవచ్చును.

బంజరు నేలలందలి వాగుల నదుపులోనికి దెచ్చుటకును వాని గర్భములను కుదిలపరచి, యవి నిర్ణీతమార్గములందు బ్రవహించునట్లు చేయుటకును, ఇట్లు నీరుప్రవహించు భాగము లోతై పోకుండ జేయుటకును, తక్కిన భాగములు మేటచేరునట్లు చేయుటకును ఇట్లుగుపులోనికి దీసికొని రాబడిన వాగుల కిరుప్రక్కలను వేయబడు గట్లమధ్య నుండు హెచ్చుగోరిన భూమినికూడ చదునుచేసి ఉపయుక్తస్థితికి దెచ్చుటకును గూడ యిదివరలో నూచింపబడినట్లు రెల్లు మొగలి మొదలగు జాతులనే కాక సరుగుడు మొదలగు కొన్ని జాతుల వృక్షజాతులకూడ ఉపయోగించును.

వాగులప్రక్క వేయబడినగట్ల కువను అంత హెచ్చుగ గోరివేయబడక సమమట్టు గట్లచేతను ఆడుగట్లచేతను విభజింపబడిన ఖండములందు ప్రత్యేకముగ పశువుమేత బీళ్లుగా మంచదలచిన వానిలో గాక

తక్కిన వానిలో ఇదివరలో తెలుపబడినట్లు కోరివేత నాపుటగాను దట్టముగ బెరిగి మంటి యొరయిక నాపు తృణాదికములను ప్రోత్సహించుటయే గాక వానిలోపాటు కొన్నిజాతుల చెట్లనుగూడ నాటువో నివి కూడ మంటి యొరయిక నాపుటకు దోడ్పడుటయే కాక వీనివలనగూడ కొంత ఆదాయము వచ్చును.

పైని తెలుపబడినట్లు వివిధములగు చెట్ల నుచితస్థలములందు బెంచి భూమినంత శీఘ్రముగ పునరటవీకరణము గావించిన నందుండి యేలేట సంతతత్కృత మున్నను, సారమును నష్టమగు చుండును. ఇదికాక, అట్టి ప్రదేశముపై గురియు వరము నేరుగ నేలపై బడకుండ నీచెట్లచే నడ్డుకొనబడుటచేతను, వీనినుండి రాలి కూడుకొను యెండటాకులగూడ నేలను గ్రమ్మి, చెట్లనీడను తృణాదికములంతగా బెరుగని లోటును దీర్చి వర్షపునీటిని శీఘ్రముగ పారలిపోకుండ నడ్డుకొని, యందు హెచ్చుభాగము నేలయందునట్లు చేయును. రాలిన యాకులలో క్రిందిపారి చీకి మంటిలో గలియుటచే నేలయందలి సేంద్రీయ పదార్థమును హెచ్చును.

ఇట్లుగల భూమి నటవీకరణము గావించుచో వానిపైనుండి క్రిందికి పోవు పొరలు నీరు చాలవరకు తగ్గుటచేతను నిరీతమగు దిగు బాటు కాల్యలగుండ వాగులలోనికి క్రమముగ బోవుటచేతను వానిదిగువ హెచ్చుగ కోరివేయబడి యుండిన భూమిని కూడ నందలిమంటి యొరయిక నరికట్టి శీఘ్రముగ క్షిరుపరచి యుపయోగమునకు చేపిలగును.

పైని తెలుపబడిన టటవీకరణము గావించి ఉపద్రవ రహితము గావింపబడి కొంత యాదాయము నొసగునట్లు చేయబడిన భూమిని ముందెప్పుడైన సాగులోనికి చేదలచుచో నపుడట్టి భూమికి చుట్టును కట్టవగ నుంచదలచిన చెట్లను మాత్రముంచి తక్కిన వానిని నరికివేసి సాగులోనికి చేవచ్చును. అనతికాలముననే అనగా 10-20 సం॥ లోపుననే యిట్లు చేయదలచుచో నీలోపలనే తగినంత ఫలసాయము నొసగునట్టి చెట్లను నాటదగును. లేక 10-12 సంవత్సరములలోనే వంటచెరుకునకు,

పరిమితుల వల్ల రానున్న అనిశితము కలపను నొసగు సరుగుదు, తుమ్మ మొదలగు జాతులనే నాటదగును.

ఇటువంటి కలము గావింపజేసిన నేల మొరయుక క్రిమముగ నాగి పోయి హానివలన కొంతరింబడి వచ్చుటయేగాక, యట్టి భూములకు దిగువనుండు సాగుభూముల కిదివలతుండిన వరిదల బాధతిగ్గును. అచటి నూతులందలి నీరు, నీటి పాల్చి, అందు వర్షములేని కాలమున గూడ నస్వమును హెచ్చుగ బెంచవలగును. అప్రాంతములందలి చెరువుగల్గి ములు భినుక మేటలుజేసి పూడిపోవుటయు క్రిమముగ తగ్గిపోవును.

పైని చెప్పబడినట్లు విశేషములుగ బంజగుభూముల యొరయుక నరికట్టి నానిని భిర్దుపరచుట కుపచరించు ముఖ్యజాతుల చెట్లుకొన్ని యీ క్రింద వేర్వోనవడును.

i ఏకదళ బీజకములు

(౧) తామ (Palmyra) :- బంజరు నేలలందలి కోరల్ల గట్లను సముమట్టు గట్లను దిగుబాటు కాల్యగట్లను, వాగులగట్లను బలపరచుటకు వానియందున్న దగ్గరదగ్గరగ అనగా సుమారు 1½-2 అడుగులదూరమున తాటి టెంకలను వర్ష కాలమున (అనగా నవీలించు జూలై, ఆగష్టు, సెప్టెంబరు నెలలందు) నాటదగును.

వాగులప్రక్క గట్లను ఈ టెంకలను కోరడిగట్ల సముమట్టుగట్లను రెండవగులను నొక్కొకవరుసగ నాటదగును దిగుబాటు కాల్యగట్లపై మొలపలివైపున నొక్కొక వరుసను నాటవలెను. సముమట్టు గట్లపై నొకే వరుసగ నాటదలచుచో దిగువవైపున మాత్రము నాటదగును. కోరడిగట్లపై నొకే వరుసను నాటదలచుచో మొలపలియందున నాటవచ్చును. టెంకలు 3-4 నెలలలో మొలచి రెండుగూరగు సంవత్సరములలో కొన్ని యాకునూడగి గట్లను సంపత్తింపగలుగు. తాటిమొక్కలును, ఈత మొదలగు నితర తాలజాతులు (Palms) ను ఏకబీజక దళములగుటచే వీని మొదటినుండి యనేకములగు వేళ్లుజనించి ప్రక్కలకు వ్యాపించి మంటిని బంధించి కోరివేరును ద్విదళబీజముల వేళ్లకంటె బాగాగ నరికట్టు

గలవు. తాటి మొక్కలు నెమ్మదిగనెగురుచే నవి గడికట్టువరకు కోరల్ల మైని కిత్తనార, నొంతచెరువు వగైరా జాతులను, చుక్కలను మొగలి ఖండములను, తృణజాతులను నాటి గురికించుచును.

తాటిటెంకలను కోడిగట్లు వగైరాల యంచులందే కాక, వాగుల గర్భమునందు మేటచేరుచెట్లు చేయుదును భాగములందును, వానియందు పొరలుకట్టల నేర్పరచదలచిన చోట్లను, వానిగర్భముల కడ్డుగా 4-6 వరు సలను అడుగునకొకటి చొప్పున చిక్క గ నాటవచ్చును. కొమ్మలను నాటి, వానికి కంపజేర్చి కట్టి మురికి గోరి వేయు పొరలు కట్ట లకిరు వైపులనుగూడ వీనిని కెండు పొడుగునకు నాటదగును.

అంతగా కోరివేయబడని కొన్ని ఖండములందుగూడ వాటమున కడ్డుగా 9-12 అడుగుల యెడమున 1 అడుగుల యెడముగల జంటవరుస లుగ నీ టెంకలను నాటి తాటికోపులను బెంచుచో నీ మొక్కలు కోరి వేత నడుమగుటయే కాక 10-15 సంవత్సరములలో వీనియాకులు వగైరాల వలన తగినంత యాదాయముకూడ వచ్చును. తాటికోపును చేయు విధా నమును, వానివలని యాదాయవ్యయములను ఈ సంపుటమునందలి మరి యొక భాగమున విపులముగ తెలుపుచును.

(2) ఈత (Wild date-Phoenix sylvestris) :-

ఈచెట్టుకూడ తాటిచెట్లవలెనే బంజరు నేలయందలి మంటి కోరివేత నాపి పునరటవీకరణము గావించుటకును చాల యనుకూలమైనది. వీనిని గూడ గట్లయంచులను, వాగుల గర్భములందును నాటవచ్చును. ఈచెట్ల గింజలు చిన్నవగుటచేతను తాటి టెంకలకంటె సులభముగను, హెచ్చుగను లభ్యమగును. వైరుము హెచ్చుగ కోరివేయబడి క్రింది పచ్చమన్ను, కం కర వగైరాలు పొరలు బయలుపడిన చోట్ల సైతము ఈచెట్లు తాటి చెట్ల కంటెను ఇతర చెట్లకంటెను సులభముగ బెరుగను. ఈచెట్లను గీచి తీయబడు కల్లునుండి బెల్లము తయారు చేయుచో కొంతరాబడి కలుగును.

(3) చిట్టీత (Phoenix farnifera) :- ఈ చెట్లు పైకాతి చెట్లకంటె కరుచగ నెరుగును. గింజలంతకంటెను చిన్నవి.

వానివలె నేనాటి పెంచిన మంటి కోరివేత నరికట్టగలవు. కాని యీనాటిను గీచి తీయకలును తీసి బెలుము వండుట కంతగా వీలపడదు. పండ్లు మాత్రమే ఉపయోగించును.

పై మాడుబాతుల పండ్లను గురించియు తాటి, యీత నాటియుపయోగమును గురించియు 'పండ్లు' రేవ భాగమున చెలుపబడెను. తాటియీత నాట్రుండి తీయకలుగీచి బెలుమును దీయుటను గురించి 'చెరుకు, ఇతర చక్కెర పంటలు' తను సంపుటమున చెలుపబడెను.

(౪) వెదురు (Bamboo - *Bamboosa arundana-ceae*) :- ఇది అనేక పిల్లలనుబెట్టి విగుల పెద్దపాదగా నెదుగు తృణాతి. ఈగింజలనువీత్తి పెంచిన మొక్కలనుగాని, యీలేతబోడులను గాని పేమువలెనే వాగుల యోరలను, కోరడిగట్లు వగైరాల యందులను నాటువో నొరయికను బాగుగ నాపును. కొన్ని సంవత్సరములైన వెనుక వెనుక్కును లభించును. ఈ విషయమై మరియొక భాగమున విపులముగ చెలుపబడును. సత్తువ నేలలందు కొన్ని ఖండములందు వెదురు పొదలను బ్రత్యేకముగ నాటి పెంచుటయు లాభకరముగ నుండును. ఈవిషయమై రాబోవు భాగమున విపులముగ చెలుపబడును.

బంజరు భూములందలి మంటి కోరివేత నాటిగలదు. వానిని పున ర్బటవీకరణమునకు బనికొమ్మ ద్విదళబీజక జాతులలో నీక్రిందివి పేర్కొన దగినవి.

ii ద్వి దళ బీ జ క ము లు

(a) చమురుగింజలు వగైరా ఫలసాయము నొసగు వన్యజాతులు

(1) వేప (*Margosa - Azadirachta indica - N. O. Meliaceae*):- ఈచెట్టు చమురుదీయుట కు ప చ రిం చు గింజలను, ద్వారబంధములు వగైరాల కుపచరించు కలపను, శ్రేష్ఠమగు వంటచెరుకును నొసగును. రొట్టె పచ్చి యెరువున కుపచరించును. వివిధ భాగములు వైద్యమున కుపయోగించును.

(2) కానుగ (Indian beech - *Pongamia glabra* - N. O. Leguminosae):- నీసగింజు చమురుతీయటకును, కొట్ట పచ్చియెరువునకును నుపయోగింపను.

(3) ఇప్ప (Bassia latifolia - N. O. Sapotaceae):- వీనిగింజ లాహారయోగ్యమగు చమురు నొసగును. కలపయు వంటకెరుకును లభింపను.

(4) కంకుడు (Soapnut - *Sapindus emarginatus* N. O. Sapindaceae):- ఈ కాయలు తౌళన ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుటచే నీచెట్లనుండి మంచి యాదాయము వచ్చును.

(5) కరక (Terminalia chebula - N. O. Combretaceae):- ఈ కాయలు చర్మసంస్కారక ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుటచే వీనికి గిరాకిగలదు.

పైజాతులలో మొదటి మాటిని గురించియు, చమురు గింజలను గురించిన సంపుటమునందును, కడపటి దానిని గురించి పారిశ్రామిక జాతులను గురించిన సంపుటమునందును కొంత విపులముగ చెలుపబడెను. కంకుడు చెట్లను గురించి యీ సంపుటపు కడపటి భాగమున చెలుపబడును.

(b) వర్షాధారమున బెంచదగు ఫలజాతులు

- (1) సీతాఫలం (Custard apple)
- (2) రేగు (Indian plum)
- (3) జామి (Guava)
- (4) పాల (Mimusops hexandra)
- (5) నేరేడు (Black plum)
- (6) చింత (Tamarind)

- (7) పెద్దయసిరిక (Indian gooseberry)
- (8) మామిడి (Mango)
- (9) జీడిమామిడి (Cashew)
- (10) పనస (Jack)

పైనాతులనుండి యేటేట పండ్లు భిక్షువులయే కాక మునిషులను నరకజ్వలనపుకు వంటచెరుకును కొన్నిటినుండి కలపయు గూడ లభించును. వీనిని గురించి 'పండ్లు' నాల్గవ భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను.

(c) వంటచెరుకు, కలప వగైరా ల నె స గు జాతులు.

(1) సరుగువు (*Casuarina equisetifolia* - N. O. Casuarinaceae) :- మొక్కలను మిగుల వెడలైన వాగుల ప్రక్కలను కొంత వెడల్పుననాటి పెంచుటవలన నాప్రక్కలను మేట పెరిగి, నీరు క్రమముగ తక్కిన భాగముననే ప్రవహించునటు చేయవచ్చును. సరుగువు మొక్కలను ఇసుకకొడి నేలలం దంతగా గోరివేయబడిన భాగములందు వంటచెరుకునకుగాను నోపులుగ బెంచుట లాభకరముగ నుండును. ఈవిషయమై మరియొక భాగమున విపులముగ చెలుపబడును.

(2) సిసూప్ (*Darbergia sissoo* - N. O. Leguminosae) :- ఈ మొక్కలనుగూడ సరుగువు మొక్కలవలెనే వాగుల గర్భమును సంతృప్తి పరచి, ఉపయోగమునకు దెచ్చుటకు నాటదగును. అంతగా గోరివేయబడని ఇసుకకొడి, గరుపకొడి భూములందీ చెట్లను నోపులుగ బెంచిన వీనినుండి పశుగ్రాసమును, పచ్చియొకెరువును తగినంత వయసు వచ్చిన వెనుక నరకజ్వలనో విలవయైన కలపయు, వంటచెరుకును లభించును. వీనిని గురించియు రాబోవు భాగమున మరికొంత తెలుపబడును.

(3) సీమచింత (Pithacalobium dulce - N. O. Leguminosae):- దీనిని పువ్వులను నేరుగ నాటి పైజాతులవలెనే గరుపకొడి నేలలందు మంటి యొరయిక నాపుటకును, వంటచెరుకునకును బెంచవచ్చును. కంచెగా దీనిని బెంచుటను గురించి మరియొక భాగమున చెలుపబడెను.

(4) తువ్వ (Acacia arabica - N. O. Leguminosae)

(5) చండ్ర (Acacia sundra - N. O. „)

(6) బిళ్లు (Chloroxylon - Swietenia N. O. Meliaceae)

(7) మహోగనీ (Swietenia mahogany - N. O. Meliaceae)

(8) తెల్లమద్ది (Terminalia arjuna N.O. Combretaceae)

(9) నల్లమద్ది („ tomentosa)

(10) గుమ్మడి (Gmelina arborea N. O. Verbenaceae)

(11) టేకు (Teak - Tectona grandis N. O. Verbenaceae)

(12) పగిస (Pterocarpus marsupium N. O. Leguminosae)

(13) రక్తచందనం (Pterocarpus santalinum N. O. Leguminosae)

(24) చిరుమాను (Ancgiessus latifolia N.O. Combretaceae)

పైని పేర్కొనబడిన వివిధ జాతుల చెట్లలో సరుగుడుతప్ప తక్కిన జాతులన్నిటిని విత్తులను నేరుగా నాటియే బెంచవచ్చును. ఒక్కొక్క ఖండిమున నే జాతినైనను ప్రత్యేకముగ బెంచదలచుచో నచటి పరిస్థితులందు ఆయాజాతుల చెట్లు బాగుగ నెడిగిన వెనుక నాక్రమింపగల వైశాల్యమును బట్టి 10-20 అడుగుల దూరముగల వరుసలుగ నాగిటిచాళ్లలో విత్తులను తొలకరించిన వెనుక 1-2 అడుగుల దూరమున నొకటి చొప్పున విత్తి కప్పవచ్చును. మొక్కలెడిగిన కొలదిని వరుసలలో నవి యుండవలసి నంత దూరమున నుంచి తక్కిన వానిని దీసివేయు చుండవచ్చును. ఇంకను పెద్దవిగ నెరుగు జాతుల చెట్లను తెలలు కలిసినపుడు ఒక వరుసయుంచి మరియొక వరుస చెట్లనన్నింటిని గాని ఒక వరుసలో చెట్టువిడిచి యొక చెట్టును గాని దీసివేసి ప్రక్కవరుసలలో నిట్లు తీసివేయబడని చెట్లకెదురు గనున్న చెట్లను దీసివేయవచ్చును.

సరుగుడు విత్తులను ముందుగ నారుమళ్ళలో జల్లి పెంచి సుమారొక సంవత్సర మెడిగిన పిమ్మట మొక్కలను నాటవలసి యుండును. సరుగుడు మొక్కలను బెంచుటను గురించి రాబోవు భాగమున విపులముగ చెలుపబడును.

మిగుల నెడముగ నాటదగు చామిడి, పనస మొదలగు జాతులను గూడ స్వల్పముగ నాటదలచుచో విత్తులను మొదట బుట్టలలోనో, గోలెములలోనో నాటి పెంచిన మొక్కలను గూడ నాటవచ్చును.

iii మంటిరేణువులు గాలికెగురకుండ జేయుటకు

సమర్థమగు చెట్టుచేమలు

సముద్ర తీరమునందును, కొన్ని నదుల లేక ఏళ్ళయొరలను గల యిసుక నేలలనుండియు దున్ని విడువబడిన కొన్ని యిసుకకొడి యొర నేలలనుండియు గాలి విస్తారముగ వీచునపుడెల్ల కొన్ని మంటి రేణువులా గాలి కెగిరిపోవుచుండును. ఇది కాక సముద్రపుటొడ్డన మేటలుగకూడు కొని యుండు యిసుక ప్రక్కనున్న సాగుభూముల పైకెగిరివచ్చి వానిని

గప్పివేయుచుండును *. ఆంధ్రరాష్ట్రమున నీరెండవ విధముననే సాగు భూములకు హెచ్చు నష్టము గలుగుచున్నది.

సాగుభూమినుండి మంటిరేణువులు గాలికెగిరి పోకుండుటకు చేయదగిన పనులలో ముఖ్యమైనది పొలముచుట్టును నెరుగుడు, నీమచింత మొదలగు చురుకుగను, ఎత్తుగను నెరుగు కట్టవను బెంచుట. ఇట్టికట్టవల కనుకూలమగు బాతులను గురించియు, వానిని బెంచువిధానము ఈ భాగ మునందే యిదివరలో చెబుపబడెను. ఇట్టికట్టివ యెదుగులోపల వర్ష కాలమున నట్టిసేలలందు బెరుగు వేరుసెనగ మొదలగు సేలలను బాగుగ గ్రమ్ముజాతులను బెంచదగును. నీటివనతులను గల్పించుకొని వేసవిలో గూడ కొంతభాగమున తోటసస్యములను సాగుచేయవచ్చును. ఇవి తక్కిన భాగమునందలి యిసుక లేక మంటిచే గప్పివేయబడకుండుటకు గాను గాలి విస్తారముగ పీచు దిశ కడ్డముగ నచటచట 3-4 అడుగుల యెత్తున గట్టను వేసి వాని చాటున నీసస్యములను సాగుచేయవచ్చును. ఇట్టిగట్టను తొలకరినివేసి వానిపై నిరుప్రక్కలను నిసుక కొడిసేలలందు బాగుగ నెదిగి జేసబోలై సైతము సేలను గప్పియుండు బేడతీగ లేక బాలబందు కాడ (Goats-foot creeper - Iporeo pescaprae)ను నాటుచో నాతీగ వర్ష కాలాంతములోపల నాగట్టను కప్పి పిమ్మట నందలి మన్ను గాలికి కొట్టుకొనిపోకుండు చేయును. లేక గట్టను వేయకయే భూమిపై 100 - 150 అడుగుల వెడల్పున నొక సారవ వదలి మరియొక సారువన్నె నంతటను బేడతీగవంటి తీగను తొల కరిని నాటి పెంచి యట్లు మన్నెగురకుండు కాపాడిన సారువలమధ్య నున్న సారువలలో వర్ష కాలమున మెట్టసస్యములను నితర కాలములందు తోటసస్యములను బెరుచేసికొనవచ్చును.

* రాజపుత్రస్థానము మొదలగు వర్షము చాల తక్కువగ గురియు కొన్ని పశ్చిమోత్తర ప్రదేశములందును, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రము లందును గల యెడారులందలి యిసుకకూడ యిట్లు క్రమముగ సాగు భూముల పైకెవ్వారిండుటచే నవి వ్యవసాయమున కనర్హమగుచున్నవి.

సాగుభూమియందలి మంటిరేణువులు గాలికెగురపోకుండ కాపాడు కొనుటకును, పైనుండి యిసుక యెగిరివచ్చి కప్పివేయకుండ జేసికొనుట కును పైని తెలుపబడిన రీతిని జేయదగు కృషికి తోడ్పడు ముఖ్యజాతుల చెట్టుచేమలలో గొన్ని ప్రెసందగ్భవతయన పేర్కొనబడెను. వానిని గురించియు, మరికొన్ని జాతులను గురించియు, కొన్నివివరము లీ క్రింద చెలుపబడును.

(౧) బేడతీగ (Goats - foot creeper - Ipomea pescaprae - N. O. Convolvulaceae):- చిలగడపు కుటుంబమునజేరు యాతీగ యిసుక నేలలందు బెరిగి నేలను వేసవిలో కూడ గప్పియుంచుటకు సమర్థములైన జాతులలో ప్రధానము. వర్ష కాల ప్రారంభమున విత్తులను జల్లిగాని, తీగముక్కలను నాటిగాని సులభముగ వృద్ధిచేయవచ్చును.

(౨) సవరతీగ (Ipomoea hastata):- ఇదికూడ వరపు నకు గొంతవర కాగి యిసుకకొడి నేలలందు బెరుగును. కాని అంత మోహనదిగాదు. అంత మోహ్యుగ రొట్టబోయదు.

(౩) రావణమీసము (Spinefex squarrosus - N. O. Graminaceae):- ఈ తృణజాతి కాండములు నేలయందు గామినులుగ వ్యాపించి యందలి కణుపులనుండి ముండవలెనుండు ఆకులు బయలుదేరి నేలను గప్పుటచే నీ తీగలు సముద్రపు తోరల యిసుక మేటల నెగిరి పోకుండ జేయగలవు. వీని పూవులును ముండుగలిగి గుండ్రని చెండ్లు వలె నేర్పడి యుండును.

(౪) కుడ్జూ తీగ (Puraria phaseoloides N. O. Leguminosae):- ఇటీవల నీ దేశమున బ్రవేశపెట్టబడిన యీ బహు వారిక లతకూడ ఇసుకకొడి గరుపనేలలందు మొదట కొంతకాలము నీరుపోసి పెంచుచో నేలను చాల దూరమువరకు భాగగ గ్రమ్మి రొట్ట పోసి పెరుగును. అందలి మన్ను గాలి కెగురకుండ జేయును. దీనిని గురించి పశుగ్రాహములను గురించిన భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను.

- | | |
|--|--|
| (౧) వెంపలి (Tephronia purpusaea) | } ఈ రెను
మీన జాతులు
కూడ నిసుక
కొడి నేల
లందు విస్తృత
నొత్తుగ జరి |
| (౨) ముండ్ల వెంపలి (T. specata) | |
| (౩) కారునీలి (Indigofera artil-
culata) | |
| (౪) నక్కనార (Indigofera trita) | |

వృద్ధి చేయుచో నేలను గ్రమ్మి మంటిరేణువుల రెను పండ జేయును.

- | | |
|--|---|
| (౯) సరుగుడు (Casuarina equise-
tifolia N. O. Casuarinaceae) | } ఈ రెండు
జాతుల కాటు
ను ఇసుక కొడి
నేల లందును |
| (౧౦) సిస్సూ (Dalbergia sissoo
N. O. Leguminosae) | |

మరుగుగ నెగుగుటచే అట్టి నేలలందలి మంటిరేణువులు గాలికొరి
పోతుండ జేయుటకు మట్టును - ముఖ్యముగ గాలి హెచ్చుగ వీచు నైపు
లను కట్టవగ చెంపుటకు చాల యనుకూలములు. 3-4 అడుగుల కొక
మొక్క నొప్పున 3-4 అ.ల యెడముగల 3-5 వరుసలలో నీ మొక్క
లను-ముగ్గండిని నాటి మొక్క తెడిగిన కొలదిని ఒకటి విడచి యొక
మొక్కను వరుసవిడిచి యొకవరుసను దీసివేయవచ్చును.

సముద్రపు తీరముండి కాని సముద్రములనుండిగాని యిసుక
గాలి యెగిరివచ్చి సాగు భూములపై బడకుండ జేయవలెనన్న కొద్ది
గొప్ప సమీపమునను, ఇదివరలోనే కొంతమారము వంతు నేటలు
జేయగలిగి యందుచో వానికిని భూములకును మందడిని పైని తెలుపబడి
నట్టి మొక్కలను హెచ్చు (10-30) వరుసలుగ నాటుట యవసరము
గావచ్చును- ముఖ్యముగ సరుగుడు మొక్కలను - అంతకును తోపులుగ
బెంచవచ్చును. ఇట్లు పెంచు విధానము రాబోవు భాగమున విపులముగ
తెలుపబడును.

(౧౧) మొగలి (Screwpine);-సముద్రపు లేక నగల
సమీపమున స్వతస్సిద్ధముగ నిసుకకొడి ప్రదేశములందు హెచ్చుగ

బెరుగుచుండును సముద్రపు టోరను పైని నూచింపబడినట్లు నాటు సరుగులు మొక్కల వరుసలు నాటుకొని యెగుగులోపల నవి యిసుక మేటచే గప్పి వేయకుండుటకు లేక యివి నాటబడినచోట నుండిన యిసుకగాలి కెగిరిపోకుండ జేయుటకు ఈ మొగలి డొంకను నరికితెచ్చి దట్టముగ కంచెగా వేయవచ్చును. లేక 2-3 అడుగుల యెత్తుగ శాఖలను 2-3 వరుసలుగ దగ్గర దగ్గరగా నాటవచ్చును. కొన్నిచోట నీ పూవులను గప్పియుండు చేతికలనుండి పరిమళ ద్రవ్యములు (అత్తమవు, పన్నిరు) తీయబడుచున్నవి.

పైని తెలుపబడిన రీతిని బంజరు భూములందలి మొరయిక నరికి వానిని ప్రాంతమీకరణము గావించుకొనుటగాని, సముద్రపు టోరలను కొన్ని నదుల ప్రాంతములందును నిసుక మేటలు సాగుభూములందలి యిసుకమేటలనుండి యీ యిసుక రేణువులు మరల గాలికెగిరిపోకుండ జేసి వానిపై నువయు కమగు చెట్లు చేయవలెన నాటి పెంచి కొంతకాల మైన వెనుక సాగులోనికి తెచ్చుట కాని కొద్దిపాటి విస్తీర్ణములగుల వ్యవసాయదారు లెవరికివారు చేసికొనుట సుసాధ్యము కాదు. ఎవరైన నొకరిద్దరు, తగినంత పెట్టుబడి పెట్టగలిగి యిట్టి పనులకు బూనుకొనినను తక్కినవారలకుండ నిట్లు చేయనిచో విరిక్యపి సఫలము గాదు. వైభూషణ లపై క్రిందికి వచ్చు పొరలు నీటిపరిమితి తగ్గనిచే క్రిందిబంజరులందలి వాగుల నదులపూలోనికి చేపిలుండదు. ఇట్లే యొకరిద్దరు తమభూములపైకి యిసుక మేటలు రాకుండగ నరికట్టి యిత్నించినను ప్రక్క భూములవారు నట్లు చేయనిచో వారలభూములు మేటవేసినందువలన మధ్య పట్టుముగ నుండు భూములివకెత్తి వ్యవసాయమున కనర్హములగును. పడినశ్రమయు, వ్యయమును వృథాసోవును.

కావున తగినంత విస్తీర్ణము గలిగి, కావలసిన పెట్టుబడి పెట్టగలుగు కొందరు పెద్దవ్యవసాయదారులే యిట్లు తమయధీనమున నుండు భూములు నెడకుండ కాపాడుకొని వానినభివృద్ధిచేసి లాభమును పొందగలరు. కావున వందలకొలది యొకరముల విస్తీర్ణముగల బంజరులను భిద్దపరచుటకుగాని, సముద్రపు టోరలను, నగులయోరలనుగల భూముల సంరక్షణ అభివృద్ధిగాని కన్నకులకు శిస్తున కీయకముందే ప్రభుత్వము యీపనికి

పూనుకొని భూమి నిర్మలమైన వెనుకనే దానిని కర్రకుల కమంకముతో దూచును. ఇదివరలో నమరకము చేయబడిన భూములలో నిర్మలమగు జరిగించుటకు కర్రకులు సమర్థిగ కృషిచేయుచున్న చట్టరీత్యా నిర్బంధించవలసి యుండును. భవనమును చేయవలసి యుండును.

D. బాటల ప్రక్కలను, బీళ్లమీదను నీడకొరకు

బెంచదగినవి.

కమతములందు బాటల యొక్క సామాన్యకతను గురించి వ్యవసాయ శాస్త్రపు మొదటి సంపుటపు 13 వ ప్రకరణమున తెలుపబడెను. బాటల కిరుప్రక్కలను అందు సంచరించు వస్తువులకును, మనుష్యులకును ఎంకనేగ నీడ మెగుగుటకుగాను నాటదగు ముఖ్యజాతులను కొన్నిటినిగూర్చి ఈ క్రింద తెలుపబడును. వీనినిగూరించిన కొన్నివివరములు చాలవరకు వెనుకటి మూడు పేజీల క్రిందను గుండర్బాను సారముగ తెలుపబడెను.

1. సురకభూములపై వేయబడు పెద్దబాటల ప్రక్కలను బెంచదగిన జాతులు*.

* సామాన్యముగ రాజబాటలపై యెత్తుగ వేసి వేసి కొలువను చెట్టి బాటను బాగుగ గ్రమ్ము నిడగన్నేరు, మద్రవపైరా పెద్ద చెట్లనే నాటివెంచుదురు. సాధ్యమైనంతవరకు పొలము బాటల ప్రక్కలను నీడనేగాక బాటచే నాక్రమింపబడు స్థలమునకు దగిన ఘసాయమును చేనినైన కొనగొలువను వెంచుట మంచిది. రాజబాటల ప్రక్కలను నిట్టిజాతులను బెంచుచో వాని ముమ్మత్తునకగు వ్యయమున కొంతభాగము నీనిఫలసాయమువలననూడ వచ్చును.

- | | |
|-----------|--|
| 1. మామిడి | } పసిని బాటల కిరుప్రక్కలను నుండు రెండు చెట్లవరకును మధ్య 25' లేక పొచ్చుమరయు ఉండవలగు పెద్దబాటల ప్రక్కలను 30' - 40' దూరమున ముగ్గండిని నాటదగును. |
| 2. పనస | |
| 3. నేలేడు | |
| 4. చింత | |

ii. మధ్య పరిసరాముగల మెరకబాటల ప్రక్కలను నాటదగు జాతులు:-

- | | |
|-------------------|--|
| 1. కొబ్బరి | } ఈ రెండు జాతులను గానులలో నీటి మట్టము వేచుకొనెత్తము 10'-12'ల |
| 2. జీశవాళి నారింజ | |

కంటే పొచ్చుమరయునదే బోని కమతయలందు లేక నీరుకట్ట పీలుకమ తయలందును మధ్యమ తరగతి బాటల కిరుప్రక్కలను 20-25 అ.ల దూరమున ముగ్గండిని నాటదగును.

iii. సన్నబాటల కిరుప్రక్కలను నాటదగినవి:-

- | | |
|---------|---|
| 1. తాటి | } ఈ రెండు జాతులను చెట్ల వరకులమధ్య దూరము 12-15 అ.ల దూరమున నాటదగి |
| 2. పోక | |

యుండును. తాటిచెట్లు మెట్టభూములందు; పోకచెట్లు తోటభూము లందును అనుకూలించును.

iv. పశువుల బిళ్ళపై నాటదగినవి:-

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. తుమ్మ | } మొదటి రెండింటి కాయలను పసువులు తీసును. తక్కినమూడింటి రొట్టెయు పచ్చియెరువుగ నుపయోగించును. కానుగలోని పప్పునుండి |
| 2. నగరి కేసరి | |
| 3. గెరిసీడియా లేక మాంద్ర | |
| 4. కానుగ | |
| 5. వేప | |

చమురు తీయబడును.

IV. వంటచెరుకును, కలపను

నొసగు జాతులు

మానవుని నిత్యజీవితమున ఆహార పదార్థములను పచనము చేయుట, స్నానసానాదులకు నీటిని గాచుకొనుటకు వలసిన పెక్కు పనులకు కొంత వంటచెరుకు అవసరము. అరణ్యసమీపములందలి యచటి చెట్లుచేమలనుండి లభించుచుండును. ఇతరచోట్ల సామాన్యపు వ్యవసాయపు భూములందు బెంచబడు కంది, ప్రత్తి, ఆముదము మొదలగు సస్యములయొక్క కంప లేక కర్ర కొంతవరకిందుల కుపయోగింపబడుచుండును. కొబ్బరితోటలుగల చోట్ల వాని కమ్మలును, మామిడి వగైరా తోటలుగలచోట్ల వాసికొమ్మలు వగైరాలును నిందుల కుపయోగింపబడుచుండును. కట్టవలందును, బీళ్లలోను నచలచట నీడకొరకు బెంచబడు తుమ్మ, వేప మొదలగు నితరజాతులును, తాటి, యీతచెట్ల కమ్మలును గూడ నిందుల కుపయోగింపబడుచుండును. సామాన్య సస్యముల కంతగా బనికిరాని యిసుకకొడినేలలందు సరుగుడు మొదలగు గొన్ని జాతులు వెనుకటిభాగమున సూచింపబడినట్లు ప్రత్యేకముగ వంటచెరుకునకే - ముఖ్యముగ సమీపమందలి పట్టణ వాసులకు విక్రయింపబడుటకు - బెంచబడుచున్నవి.

కాని యీ దేశమున చాలచోట్ల పైని తెలుపబడినట్లుత్పన్నమగుచున్న వంటచెరుకు ప్రజావసరములకు సరిపడుటలేదు. గత సంగ్రామ కాలమున హెచ్చుగ కావలసియుండిన వంటచెరుకు నిమిత్తము చాల యడవులును,

అప్పటి కేదిగియున్న పంటచెరుకు తోపులును నరకి వేయ బడుటచే నితీవల దీనికి కరవేర్పడెను. సైన్యము కొరకును, యుద్ధసామగ్రికొరకును, బొంబులనుండి రక్షణకును వలసిన కట్టడముల నిమిత్తము హెచ్చుగ గావలసివచ్చి యిటుకలను గాల్చు నిమిత్తము కూడ చాల కలప యుపయోగింపబడు చుండెను. మరియు రాక్షసిబొగ్గు లభింపక పోవుటచే చాల కర్మాగారములందు దానికి బడులు కర్రలనే యుపయోగింప వలసివచ్చెను. పెట్రోలు కరవుచే మోటారు బండ్లకూడ చాలవరకు బొగ్గునుండి జనింపజేయు వాయుద్రవ్యముల మూలముననే నడిపింపవలసి వచ్చుటచే నీబొగ్గును దయారు చేయుటకు గూడ చాల కర్ర వినియోగింప బడుచుండెను. ఇట్లు పంటచెరుకునకు గిరాకి హెచ్చి ఉత్పత్తి తగ్గిపోవుటచే ధరలు చాల పెరిగినవి. కావున కొన్ని ప్రాంతములందు పంటచెరుకునకు తోపులను బెంచుటయే సామాన్య సస్యపు సాగుకంటె హెచ్చు లాభకరముగ నున్నది.

సామాన్య కర్షకులు - ముఖ్యముగ మాగాణి భూములే హెచ్చుగ గలచోట్ల - పంటచెరుకు నెనగు సస్యముల సాగునకుగాని, తోటలు వగైరాలను బెంచుటకుగాని యవకాశము లేక పోవుటచే తమపశువుల పేడనంతను పిడకలుగ జేసి పంటచెరుకుగ నుపయోగింపవలసి వచ్చుచున్నది. ఈ దేశమున పంటలు తగ్గుటకు నేలకు సత్తువచేసి దాని ననుకూలమగు భౌతిక స్థితిలో నుంచుట కుపచరింప వలసిన పశు

పుల పేడ చాల ఎరక్కిట్లు కాల్చివేయబడు చుండుటయే యొక ముఖ్యకారణము. కావున ప్రతి కర్షకుడును విక్రయమునకు గాకపోయినను తన స్వంతఉపయోగమున కైనను వలయు వంట చెరుకును తాను సాగుచేయు కంది, పత్తి పగైరా సస్యములనుండి కాని కట్టవలందును, బీళ్ళపైని పెంచు చెట్ల మూలముల గాని లభించుచేసికొని తన పశువుల మలమూత్రములను పూర్తిగా నేలకు జేర్చి దానిని బలపరచుటకే కృషిచేయదగును.

కర్షకుడు కట్టవలందును, బీళ్ళపైను నాటి పెంచు చెట్లనుండి తన కమతపు సాగున కవసరమగు పసిముట్లు, నీరుతోడు సాధనములు, పశువుల సాలలు వగైరాలకువలయు తుమ్మ, వేప, వెదురు మొదలగు సామాన్యజాతుల కలప కూడ లభించునట్లు చేసికొనవలయును. విరివియగు కమతములుగలవారు యిండ్ల నిర్మాణము వగైరాలకు మేలుకలప నొసగు జాతులనుకూడ నాటి పెంచవచ్చును.

ఇదివరలో తెలుపబడిన రీతిని నీటి యొరయిక వలన చెడుచున్న బంజరుభూముల పునరటవీకరణము విరివిగ గావింపబడుచో నిపుడు వంటచెరుకునకును, కలపకును గల కరవు చాలవరకు దీరును.

వంటచెరుకుగ నుపయోగించుచుండుకొంప, కర్రల నొసగు సస్యాదులను గూర్చియు ప్రత్యేకముగతోవులందు బెంచబడి వంటచెరుకుగ విక్రయింపబడు చెట్లగురించియు కలపను, వంటచెరుకును నొసగు నితర జాతుల చెట్లను గురించియు నీక్రింద సంగ్రహముగ దెలుపబడును.

A. వంటచెరుకు నొసగు సామాన్య సస్యములు

(1) కంది :- గింజను రాలగొట్టివేసిన కందికర్రలు ఎకరమునకు సుమారు 1. $1\frac{1}{4}$ బండి (1000-1500 పౌ.) కావచ్చును. బాగుగ మండను. లావుపొటికంది కర్రలనుండి బొగ్గును దయారుచేసి బాణాసంచా చేయుటకు వినియోగించుటయు గలదు.

(2) నూపు } వీనికంప ఎకరమునకు సుమారు
(3) వలిసె } :- 1 బండియగును. కాని దీనిని కాల్చు
(4) కనుబా } టకంటె పచ్చల సాలలందు మెత్తగా
పరచి త్రొక్కించి పేడవర్తాలతో
గోలొప్పేసి యెరువుగ దయారు చేసిగాని ప్రత్యేకముగ చీకడుయెరువు
(Compost) గ దయారుచేసిగాని వాడదగినది.

(5) ఆముదము:- ఈ కర్రలు ఎకరమునకు మొక్కల పెరుకునుబట్టి 1-2 బండ్లు కావచ్చును. ఇంచుక నమరు గలిగి యుండుటచే బాగుగ కాయను గట్టపైన విడిగా పెరిగిన చెట్ల కర్ర కొద్ది గొప్ప లావువారి విడిచి కాలును.

(6) వంగ } వీనికంపగూడ ఎకరమునకు
(7) మిరెప } సుమారు 1-2 బండ్ల వరకుగును.
(8) బెండ } :- దీనిని కూడ సాధ్యమైనంతవరకు
(9) గోరుచిక్కుడు } కాల్చివేయకుండ కాయల తోత
తూరియై చెట్లెండక మనుషే
లాగివేసి మైలి చెట్లను గోలొప్పేసి తయారుచేసిన చీకుడు
యెరువుగ వాడుట మంచిది.

(10) ప్రత్తి:- ప్రత్తిచేలనుండి రకమునుబట్టియు, పెరుకునుబట్టియు నెకరమునకు 1-3 బండ్ల కంపవరకు లభించును. ఈకంపను పైజాకుటకంటె నిలచి కాలును. ఇంచైన మోలైన కర్రలతో గూడిన కంపను వంటచెరుకుగ నుపయోగించి, సన్నముగ నన్ను దానిని

చీకుగు యెరువుగ దయారుచేయుటయే మంచిది. ఈకలపనుండి చీకుడు యెరువును దయారుచేయక ముందు దానినేకైన బండిబాటపై పరిచి బండచక్రములక్రింద నలుగునట్లు జేయుట మంచిది.

బహువార్షికములుగ బెంచుగు జడప్రత్తి, వైడిప్రత్తి మొదలగు జాతుల కర్రలు లావువారి నిలచి కాలును.

(11) గోగు:- బాగుగ నెడిగిన గోగుకర్రలను గూడ నారను దీసిన వెనుక వంటచెరుకుగ నుపయోగింపవచ్చును. కాని నిలచి నొండవు. చీకనిచ్చి యెరువుగ నుపయోగించుటయే శ్రేష్ఠము.

(12) జనుము:- నారతీసిన జనుపకర్రలు గోగుకర్రలకంటె త్వరలో కాలిపోవును. కావున వంటచెరుకుగ నుపయోగింప బడుటరుగు.

(13) నీలి } పచ్చియెరువునకు బెంచబడిన యీ సస్య
(14) జీలుగ } ములు కొద్దిగొప్ప మోటుగ నెడిగి పోయినపుడు
వానివైభాగమును, రెమ్మలను, చెలిగి మొదళ్లను
వంటచెరుకుగ నుపయోగింపదగును.

ముక్కలుగ నరకివేసినను పకువులు తినజాలనంత మోటుగ నెడిగిన జొన్న, మొక్కజొన్న, గంటె వగైరాల దంటు - ముఖ్యముగ క్రిందిభాగములు కూడ వంటచెరుకుగ నుపయోగించు కొనుచుందురు. కాని యిట్టి దంటునుండికూడ చీకుడు యెరువునుదయారుచేసి నుపయోగించుటే శ్రేష్ఠము.

B. ప్రధానముగ వంటచెరుకు కొరకు

బెంచబడు వృక్షజాతులు

1. స రు గు డు

Casuarina - Casuarina equisetifolia-

Casuarinaceae

హిం - చాక్, ఆ - చాకు.

దక్షిణ హిందూస్థానమున పంటచెరుకునకుగాను బ్రత్యేకముగ బెంచబడుచున్న వృక్షజాతులలో నిది ముఖ్యమైనది. ఈ కర్రయు నిందులకు శ్రేష్ఠము. పూర్తిగ నెండకపోయినను మండును.

2. చరిత్ర, వ్యాపకము:- సరుగుడు చెట్టిదేశమున సుమారు తొంబది సంవత్సరముల క్రితము ఉత్తర ఆస్ట్రేలియానుండియో లేక మలయా ద్వీపమునుండియో ప్రవేశపెట్టబడి యుండుననియు నా ప్రదేశముల కిది దాని యాదిమస్థానమగు పారసీక (Persia) దేశమునుండి బ్రవేశపెట్టబడెననియు చెలియుచున్నది. తక్కిన భాతులకంటె చురుకుగ నెదిగి, స్వల్పకాలమున (8-10 సం॥లో) హెచ్చు వంటచెరుకు నివ్వగలుగుటచే దీనిసాగు శీఘ్రముగ వ్యాపించెను. కాని చెన్న రాష్ట్రమున నీతోటలుగల జిల్లావారి విస్తీర్ణములుగాని, మొత్తపు విస్తీర్ణము గాని ౧. ౨ అంకలు లభించ లేదు.

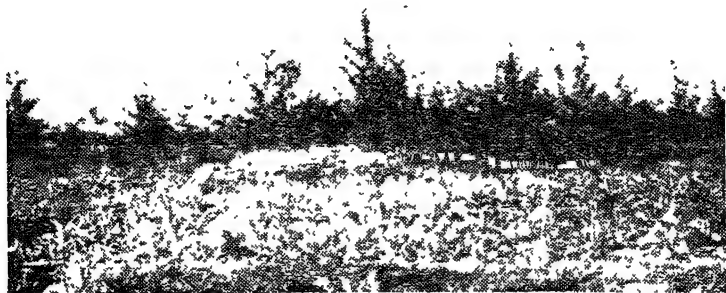
ఈ రాష్ట్రమున నీచెట్లు మొదట చెన్న పట్నపు సమీపమున బ్రవేశపెట్టబడియుండుట చేతను, అచట వంటచెరుకునకు చాల గిరాకీ

యేర్పడియుండుటచేతను నీ తోటల పెంపకము తొలుత చెంగల్పట్టు, దక్షిణార్కాడు, నెల్లూరు జిల్లాలందు వ్యాపించి యిప్పటికిని అచటనే విరివిగ బెంచుచున్నవి. ఈ మాడు జిల్లాలలో నుత్పత్తియగు సరుగుడు కర్రయు బక్కింగు, హాము కాల్వగుండ పడవలతో చెన్నపురికి చాకగ జేర్చబడుటకుగల సదుపాయమే యీ జిల్లాలందీ తోటలవ్యాప్తికి తోడ్పడెను. కొలది కాలములోనే యీ చెట్లు నెల్లూరున కుత్తరమున గల కోస్తా తెలుగు జిల్లాలలో గూడ ప్రవేశపెట్టబడి సముద్రతీరపు తీసుక నేలలందు విరివిగ బెంచుచును వచ్చెను. విజయనగర గంస్థానము వారీతోటలను వానివలని రాబడికొరకే కాక, సముద్రప్రాంతమందలి సాగుభూమి పైకెగిరివచ్చు యిసుకమేటల పురోగమనము నరికట్టుటకు కూడ అట్టిమేటలపై నీతోటలను విరివిగా నాటి పెంచుచుండిరి. ఇందువలని లాభమును గనిపెట్టి యితరులు కూడ వీని పెంపకమునకు బూనుకొనిరి. గతసంగ్రామకాలమునను, పిమ్మటను సరుగుడు కలపధర నాలుగైదు రెట్లు పెరుగుటచే అంతకు మునుపే యీతోటలు వేసినవారి కపరిమిత లాభమువచ్చెను. గత 10-12 సంవత్సరముల నుండియు వీనిని బెంచ దగిన ప్రదేశములలో చాలభాగమున నీతోటలు వేయబడెను. అందు కొన్ని యిదివరలోనే నరికి విక్రయింప సారంభింపబడెను.

సరుగుడు చెట్టిజేతమున ప్రవేశపెట్టబడి నప్పటినుండియు వీని పెంపకము తూర్పుతీరముననే కాక, పశ్చిమతీరమునను, మైసూరు వహ్లా రాజ్యముతీర మధ్యప్రాంతములకును గూడ వ్యాపించెను. ఈ తోట లిప్పుడీ రెండు తీరములందును అంతటను విరివిగ బెంచుచుచున్నవి.

(3) సరుగుడు మొక్క లక్షణములు:- సరుగుడు చెట్టు అనుకూల పరిస్థితులందు మిగుల చురుకుగ 60 అడుగుల యెత్తునకు మించి యెదుగగలదు. మామిడి వుత్రి మొదలగు వానివలె ప్రక్కల కంతగా వ్యాపింపక సాపైన యొక ప్రకాండమును క్రమానుగతముగ సన్నని శాఖలును గలిగి నిడివిగ నెదగును. ప్రకాండమునైపట్ట గోధుమ వర్ణమున నుండును. చెట్టెదిగిన కొలదిని ప్రాతపట్ట నిడివిగ చీలి వీడిపోవుచుండును.

17 వ పటము



సరుగుడు తోట

లోనికడ్రు లంగు లేతముగరు భేదములను బట్టి పసిమిగోగూడిన పాటల వర్ణము మొదలు ఎరుపుగో గూడిన గోఘమవన్నెకలకు మారుచుండును.

సరుగుడాకు పసరు వర్ణముతో గూడియుండు రెమ్మలక్క పరిణామమే. ఒక్కొక్క యాకుగ పరిగణింపబడు రెమ్మలన్ననూదియంత లావున దోరియాలుదేరి 3 - 10 అంగుళముల పొడవుండును. ఇందు దగ్గర దగ్గర - సుమారు $\frac{1}{2}$ అం. లోపు దూరమున నుండు కణుపు లేనేకముండును. నిజమైన యాకులు ప్రతి కణుపున 5-8 చొప్పునను మిగుల చిన్నగొట్టమువలె జుట్టియుండు అల్పదళములే.

ఆకుపూవులు, మగపూవులను ఒకే చెట్టునగాని వేర్వేరు చెట్లపైనికాని వేర్వేరు కణిశములగ నుండును. మగపూవుల కణిశములు ఆకుల (రెమ్మల) చివరనంతకంటె నిందుక లావున రెండంగుళముల పొడవునకుండుచున్నవి. ఆడుపూవుల కణిశములు సుమారు $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ అం. పొడవును $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$ అం. లావును గలిగి అనాసకాయ ఆకృతిని కండదేరి పైని దానివలెనే కండనుబోలు పెక్కుపూవులచే గప్పబడియుండును. మగపూవులంగు 1-2 పలుచని రేకులవంటి చిన్న రక్షకపత్రములను 1 కింజల్కమును మాత్రముండును. ఆడుపూవులు రెండు చేతికలతో

ఒక యండాశయమును (లేక ఏకమైయుండు రెండు అండాశయములును) గలిగియుండును. బీజాండములు 2. కీలములు 2. ఒక్కొక్క యాడుక జీశ మొక్కొక కాయగా నేర్పడును. ఇది గుండ్రదేరి లేక యిండుక కోలదేరి మొదటపసరు వర్ణముతో నుండి పండినపుడు గోధుమరంగు గలిగి యొండినపుడు కర్రబారి గట్టిగ నుండును. భూవుల నావరించి యుండు చేటికలు రెండును కూడ నిలచియుండి గట్టిపడును. రేకులవంటి రెక్కలతోగూడి యుండును గింజ వీనిలోపల నుండును.

(4) సరుగుప తోటల కనుకూలమగు పరిస్థితులు:-

సరుగుడుచెట్టు ఉష్ణచుండలమునందును, న్యూరోష్ణచుండలమునందును గూడ బెరుగును. సముద్రతీరమందును దానికి మిగుల దూరమున నున్న మైసూరు రాష్ట్రమువంటి ప్రదేశములందును, అంతకంటె సుమారు 4000 అడుగుల యున్నత ప్రదేశములందును గూడ వర్ధిల్లును. వర్షపాతము హెచ్చుగనున్నను, తక్కువగ నున్నను వాయువునందార్ద్రత తక్కువగనున్నను హెచ్చుగనున్నను పాటింపదు.

సరుగుడు తోటలను బెంచుటకు యిసుక కొడినేలలనుకూలములు. ఇట్టి నేలలందు వేళ్లు హెచ్చు లోతుగ వ్యాపించి తమకువలయు తేమను సంపాదించుకొనగలవు. ఇట్లు లోతుగ వేరుపోయుటచే హెచ్చుగాలి వీచినను పడిపోక నిలచును. కావున నీతోటలు చాలవరకు సముద్ర ప్రాంతపు యిసుక మేటలవైనను, వానిచే గప్పబడి సాగునకు లాయకుగాని యితర లేలిక నేలలవైనను బెంచబడుచున్నవి. కొన్నిచోట్ల మృదువైన యొర్రమన్నను యిసుకయు గలిసియుండు యిసుక గరుములువైనను, గరుపనేలలవైనను గూడ నీ తోటలు పెంచబడుచున్నవి. కాని చెట్ల పెరకువ నెమ్మది. కొన్నిచోట్ల సంతకంటె జిగరు నేలలందు చూటి కొడినేలలందు గూడ నీచెట్లు పెంచబడుచున్నవి. కాని యిట్టి నేలలందు చెట్లు యేపు బొత్తుగా తక్కువ. సరుగుడు మొక్కవేళ్లు లెగువన జాతులవలెనే కొన్నిజాతుల నూడ్చుదండికల సహకారముతో వాయువు

నుండి వ్యత్రజనిని సేకరింప గలుగుటచే† నివి బొండ్లముపై గూడ పెరుగగలగుచున్నవి. వేళ్లు మిగుల దీర్ఘముగ బెరిగి, మొదట నీరుపోసి కాని వర్ష కాలమున నాటిగాని బ్రతికింపబడుచో చాలలోతువరకు వేరు పోసి యెదుగగలదు. మరియు, అర్ధసంవత్సరములం దీ యాకు లందలి గాళ్లలోనుండు నోళ్లు (Stomata) మూసికొనిపోయి ఊపశ్వాసము తగ్గించు (Xerophytic) స్వభావముగలవి. కావున నెంతయెండగానినను, నేలయందు పరును మిగుల దక్కువగా నున్నను కూడ నీచెట్లు తాళగలవు. మొక్కలు కొంతవరకెదిగి ప్రకాండము గడికట్టుచో రెండు మూడుడుగుల లోతునీరు నిలచినను నంత లక్ష్యపెట్టవు. ప్రకాండముగండి గాలివేళ్లు పుట్టి నీటిపైదేలి ప్రాణవాయువును స్వీకరించుచు నీరు తగ్గిన వెనుక నేలలోనికి దిగి నాటుకొనును.

ఇట్లు సరుగుడు చెట్లు వివిధపరిస్థితుల కోర్చి పెరుగు స్వభావము గలవైనను మిగుల తక్కువ వ్యయప్రయాసలతో నీనోటల మూలమున హెచ్చు వంటచెరుకు నుత్పన్నము జేయుటకు వేసవిలో అంతర్భాగము జలపుమట్టము 3-4 అడుగుల లోతుననుండు నేలలను, అడివిలో సాగు నందుండి, పైని 1-2 అడుగుల యిసుక మేటవేసిన యిసుక గరుము లును ప్రశస్తముల.

5. విత్తుల సేకరణ:-సరుగుడు చెట్లీప్రాంతములందు జూలై-ఆగస్టు నెలలందు బూయును. కాయలు డిసెంబరు నుండి ఏప్రిల్ వరకు

† కాయధాన్యజాతుల వేళ్ళపైవలెనే సరుగుడు వేళ్ళపై గూడ మొట్టమొదటను ఇవి గుండ్రదేరి యుండక నిడివిగా నుండును. మొదలు కొంచెమించుమించు తెల్లగను క్రమముగ గోధుమరంగువచ్చి గట్టిపడును.

1 నారమడిలో మిగిలిపోయిన మొక్కలను గొన్నిటిని త్రివిధ పరీక్షింపగా మొక్కలపై యెంతెంత యుండెనో తల్లివేళ్లలోతును అంతే గాని, అంతతక్కువగాని యుండెను. ఒక మొక్కపై యెత్తు 27 అంగుళములే యుండ వేరలోతు 32 అం. లుండెను.

ముదిరి గింజలును దీయుటకు పిలగుచుండును*. చెట్లు రెండవ సంవత్సరమునుండియు కాయనారంభించినను అధమము రిసంవత్సరముల వయసైనను లేనిచెట్ల విత్తనము శ్రేష్ఠముగాదని ఈ తోటలను బెంచువారి యనుభవము. కాయల పసరురంగు పూర్తిగ బోయి, పిండి గోధుమవర్ణము రాగానే, వానిపై కండు విడి యందలి గింజలు రాలక ముందుకోసే నున్నగ నలికిన లేక గచ్చుచేసిన కళ్లముపై నెండబోయ వలెను. కొంచెము విత్తులు మాత్రమే కావలసినపుడీ కాయలను మంచముపై పరచిన దుప్పట్లపై నెండబెట్టవచ్చును. చిన్నవిగను, పలుచని రేకులుగను నుండు నీగింజలు గాలికెగిరి పోకుండ పైన నేజేని పలుచని గుడ్డగప్పి మూలలం చెత్తులను బెట్టవలెను. నీలి కుండ్లున్నచోట్ల నిట్లు కప్ప నవసరము లేకుండుట కీకాయలను వానిలో నెండబోయుదురు.

బాగుగ నెండకాయలచో మొదటి యొకటి రెండు రోజులలోనే కండు చాలవరకు పగిలి యందలి గింజలు వెలువడును. మొదటి రెండు రోజులలో రాలిన గింజలే విత్తనమునకు శ్రేష్ఠములు. గింజలు రాలిన వెనుక కాయలను నొల్లతీసివేసి, యాగింజలను పలుచని గుడ్డలతో వదులుగ మూటగట్టిగాని గుడ్డసంమలలో బోసికాని, వేడల్పు నోరుగల కుండలలో బోసిగాని బాగుగ నెండబెట్టి జాగ్రత్త పెట్టవలెను. ఈ గింజలను చిన్న యొర్రచీమ లీడ్చుకొనిపోయి తినును. కావున వీనినెండబెట్టు ప్రదేశమునకు చుట్టను బూడిదను పరచుచుండురు. కొన్నిచోట్ల నీ విత్తులపై నించుక హారతికర్పూరపు పొడిని జల్లుటగలదు†. సరుగుదు విత్తులు శీఘ్రముగ చైతన్యమును గోల్పోవును. కావున విత్తుటకు రెండుమాడు నెలలకంటె మిగుల ముందుగ దీని నిల్వయుంచుట మంచిదిగాదు.

* పశ్చిమ తీరమున నీచెట్లు రెండుసార్లు (నవంబరులో నొకసారియు, మార్చిలో నొకసారియు) బూయునట.

† నాఫ్తలీను (Naphthlene) పొడిచల్లి చూడగా నది చీమల నరికట్టలేదు.

6. నారుపెంచుట:-సరగుడు తోటలను పెంచుటకు మొదట

నొకచోట విస్తృతము జరిగిన నారుపెంచవలెను. కొన్నిచోట నిటు మొదట నొకమడిలో పెంచిన నారును తీసి రెండవ నారుమడిలో నాటి కొంత కాలము పెరుగనిచ్చి యానారును నాటుటయు గలదు. సామాన్యముగ శీతకాలాంతమున విత్తి నారు మరుచిటి వర్షకాలమున దీని నాటుట కందును.

నారు పెంచుటకు చెదబాధలేని గరుపకొడినేల ప్రశస్తము. మొదటి నారుమడినుండి తీసిన నారును నేరుగ నాటుచో నాటుటకు కావలసిన ప్రతి లక్షమొక్కలకును 20 సెంటు నారుమడి కావలసి యుండును. 6' X 6' దూరమున నాటుచో నీమొక్కలు (ఖాలీలను నింపుటకు వలయునవి సహా) సుమారు 60 - 70 ఎకరములకు సరిపోవును. రెండవ నారుమడిలో గూడ కొంతకాలము పెంచిన మొక్కలను నాటదలచుచో కావలసిన ప్రతిలక్షమొక్కలకును మొదటి నారుమడి 8-10 సెంటును, రెండవది 20 - 25 సెంటును ఉండవలసి యుండును.

నారుమడిని వర్షములు వెనుకబట్టి నప్పటినుండియు బాగుగ దున్ని తరుచుగ నెడనేద్యము చేయుచు రావలెను. విస్తృతము ముందు పశువులను లేక గొర్రెలను మందకట్టి కలియదున్నవలెను. మేకల మందను కట్టుచో లేతమొక్కలా గాటువలన కొంత చెడునని కొన్నిచోట యనుభవము. ఈ కారణముచేతనే పశువులను గొర్రెల నైనను మిగుల హెచ్చుగ గట్టుట యనుకూలముకాదు. సామాన్యపు సత్తువగల తోటభూములందు 20 సెంటు నారుమడికిని 500 గొర్రెల చొప్పునగాని 80 - 100 పశువుల చొప్పునగాని కట్టవచ్చును. నారుమళ్ళలో పశువుల యెరువును పెంటను బోయుచో కలుపు హెచ్చి మిగుల నాజూకుగనుండు సరగుడు మొక్కల నణచివేయును.

సామాన్యముగ జనవరి ఫిబ్రవరి నెలలలో నారుపోయడగును. వెనుకజేసి నాటుటకు మార్చి, ఏప్రిల్ నెలలలో నారుపోయుటయు గలదు.

నారుపోయుటకు ముందు నేలను చిన్న చిన్న మళ్ళుగ విభజింపవలెను. సామాన్యముగ నీమళ్ళు 9-12 అ. పొడవును 3-4 అ. వెడల్పును

ఉండవచ్చును. ప్రతిజంట వరుసమల్ల మగ్గను నొకనీటిబో = నేర్పాటు చేయవలెను.

మొదటి నారుమడి నుండియే నేరుగ మొక్కలను దీసి నాట దలచుచో $12' \times 4'$ మళ్లలో మడికి సుమారు 4 బొంబుల చొప్పునను $8' \times 3'$ మడిలో మడికి 2 బొంబుల చొప్పునను విత్తును జల్లవలెను. రెండవ నారుమడిలో నాటదలచుచో మొదటి నారుమడిలో నింతకు రెట్టింపు చొప్పున విత్తవచ్చును. విత్తులు లేలికగ నుండుటచే నీనిని గాలితేనపుడు చూచి చల్లవలెను. మళ్లలో నంతటను సమముగ బడునట్లు జల్లుటకు కొంత యనుభవమును గావలెను. చల్లదలచిన కట్టల నన్నిటిని నొకేసారి కాక 2-4 భాగములుగ జేసి 2-4 సార్లు చలుట మంచిది. పిమ్మట నీవిత్తులను సుమారుక యరంగుళము కంటే హెచ్చు లోతుగ బోకుండ జాగ్రత్తగ మంటిలో కలియగుప్పవలెను. లేక గోత్రయదుగున హెచ్చుకాలము చీకుటచే కలుపు మొక్కల గింజలు నకించిన యెరువును, బూడిదను కలిపి విత్తులను పలుచగ గప్పవచ్చును. పైని చిలుల జారీ డబ్బాలో నీరుపోసి తడిపి పైని యీతాకులను పంచి కప్పవలెను. చెదపట్టునని తోచినచోట నీనిని 6-9 అంగుళముల యెత్తున పండిరివంటిది కట్టి దానిపైని పరచవలెను. గింజల నీడ్చుకొని పోపు ఎక్రొలులకు చోట ఇవి చేరకుండుటకు విత్తులను జల్లిన వెనుక మళ్ల మీద గాలనుకు 1 బొంబు చొప్పున మెలతుత్తము గరగించిన నీటిని జల్లదగును. పిమ్మట మాడువారములవరకు ఉదయమును, సాయంకాలమును నీరు పైవలెనే చలుచుండవలెను. విత్తులు 8-10 రోజులకు మొలకెత్తును. అప్పుడు పై యీతాకులను దీసి యొకసారి జాగ్రత్తగ కలుపు తీయవలెను. అటుపిమ్మట మరి మాడు వారములు మళ్లలోనికి నీరు తోడి 2-3 రోజుల కొకసారి తడవవచ్చును. అప్పుడొకసారి మరల కలుపుతీసి, తొలకరించువరకు యెండతీవ్రతను బట్టి 3-4 రోజుల కొకసారి నీరు కట్టుచుండవలెను. తొలకరించిన వెనుక మరియొకసారి కలుపుతీసి నాటుటకు దగినంత కర్షము గురిసిన వెనుక మొక్కలను దీసి నాటవచ్చును.

రెండవ నారుమడిలో నాటి మొక్కలు గడికట్టునట్లు చేయదలచుచో మొదటి నారుమడిని పైని సూచింపబడినట్లు తయారుచేసి

మళ్ళుగ గట్టి మళ్ళలో జనవరి శ్రేయవరులలో రెట్టింపు విత్తులను జలియట్ నారు పెంచదగును. ఈ నారెగుగులోపల మొదటి నారుమడికి రెట్టింపు లేక మూడురెట్లు విస్తీర్ణముగల నేలపై మరియొక నారుమడిని అట్లే తయారుచేసి మందకట్టి మళ్ళను, నీళ్ల బోచెలను నేర్పరచి యుంచి అందు మార్చి ఏప్రిల్ నెలలలో మొదటి నారుమడిలో జబరుగ(5-6అం.) నెదిగిన మొక్కలను తడిసి తీసి సుమారు 3-4 అంగుళముల దూరమున నాటి 3-4 వారములవరకు రోజువిడిచి రోజు నీరు కట్టుచు రావలెను. పిమ్మట తొలకరించు లోపల 3-4 రోజుల కొకసారి కట్టవలెను. సుమారు రెండేసి నెలలకొకసారి చొప్పున కలుపు తీయుమండవలెను. ఆగస్టులో మొక్కలను మొదలుపెట్టి వర్ష కాలాంతములోపల నెళ్ళవైనను మొక్కలను దీసి నాటవచ్చును.

మొదటి నారుమడిలో చురుకుగ నెదుగక వెనుకబడి యుండు నాసి మొక్కలను తీయునండ నంచేయుంచి అవసరమగుచో కొంచెము వేరుసెనగపిండినో మరియే యుత్సారపు పెరువునో జలి + పెంచి తగినంత యెత్తెదిగిన వెనుక తీసి నేరుగనే నాటవచ్చును. సామాన్యముగ మాడవ వంతు మొక్కల నిటు మొదటి నారుమడిలో నుంచి వేయవచ్చును.

నాటువరకు మొదటి నారుమడిలో అన్ని మొక్కల నుంచుచో నవి నిడివిగ (అనగా సుమారు 8-9 నెలలలో 2-3 అడుగుల యెత్తున, నెదిగి లోతుగ వేరుపోయుటచే తీయునపుడు వానివేళ్లు తెగి త్వరలో కోలుకొనవు. రెండవ మడిలో నాటిన మొక్కల ప్రక్కవేళ్ళను బెట్టి తీయు నాటికి 1½-2 అడుగులు మాత్రమే యెదిగి తీసి నాటినపు డంతగా జావవు. మరియు వీనికి నీరంతగా కట్టుటమాని మరి 3-4 నెలలుంచి యాలస్యముగ నాటినను నాటవచ్చును*.

† నేరుగ మొదటి నారుమడినుండి తీసి నాటు మొక్కలకుగాని రెండవ నారుమడిలో నాటి తీసిన మొక్కలకుగాని హెచ్చు సత్తువ చేయుచో నాటిన వెనుక - చుట్టముగ బీదనేలలందు త్వరలో కోలు కొనవు.

* వర్ష కాలాంతమున శీఘ్రముగ నివకతీసి నాటుటకు పగునీయని నేలలందు నాటుట కిట్లు నారును హెచ్చుకాల ముంచవలసియుండును.

సామాన్యముగ తొలకరించిన వెనుక ముందుగ అనగా జొరై ఆగట్టులలోనే నాట నారంభించువారు ఒకే నారుమడినుండి నీమొక్కలను బెంచి జబరుగ నెదిగిన మొక్కలను ముందు తీసి నాటి తక్కిన వానిని వెనుకజేసి నాటుదురు.

సరుగుడు తోటలను నాటదలచువారు ఎవరికి వలసిన నారును వారే పెంచుకొనుట మంచిది. దూరప్రదేశములనుండి కొనితెచ్చిన నారు ప్రయాణములో నలిగి, నిల్వయుగుటచే నందు కొన్ని మొక్కలు నాటుకొనక తోటలో ఖాళీలు పోవుచు నుండును. మొదట నొకటి రెండు సంవత్సరము లనుభవము గలుగు లోపల నీయత్న మంత జయ ప్రదము కాకపోయినను క్రమముగ ప్రవీణత గలుగును.

7. నాటెడు నేలను తయారుచేయుట:- సామాన్యముగ సముద్రతీరమున క్రొత్తగా నిసుక మేటవేయబడిన భూములపై గడ్డిగాద ములంతగా నుండవు. ఎవటైన నున్నచో వానిని ముందు ఖీకి లేక త్రవ్వి తీసివేసి సరుగుడు మొక్కలను నాటవచ్చును. ఎర్రనేలలందు నేలను ముందు రెండుమాడుసార్లు దున్ని నేలను గులపరచి నాటదగును. సామాన్యముగ పదును తక్కువగ నుండు నిట్టి నేలలను ముందుగున్ని గుల్లగ జేయుటవలన నవి వర్షపు నీటిని బాగుగ బీల్చుకొన గలుగుటచే నీటిపోత వ్యయము తగ్గును. మొక్కల వేళ్లను సుళువుగ వ్యాపింపగలవు. ఇట్టి నేలలు తరుచు కొద్దిగొప్ప ఏటవాలుగ నుండును గాన హెచ్చువర్షము గురిసినపుడు మంటి యొరయికను తగ్గించుటకు కడపటిసారి దున్నునపుడు చాళ్లు వాటుమున కడ్డుగ నుండునట్లు జూడవలెను. మరియు, నిట్టి భూమియందు నేలపై మొక్కలను నాలుక ముందు గట్టువేయు పని ముట్టునో లేక రెక్కరేకుగల నాగటితో గట్టనేర్పరచి 5-10 సెంటు మళ్ళుగా విభజించుచో వర్షపు నీ రేమడిలోని దామడిలోనే యింకి నీటిపోత వ్యయము మరింత తగ్గును.

మొదటి నారు యింతవరకుంచిన, నారిప్పటికి మిగులలోతుగ వేరుపోసి తీసి నాటిన వెనుక చాలభాగము చచ్చును.

8. మొక్కలను నాటు దూరము, గోతులు తీయుట:-

సామాన్యముగ సముద్రతీరపు యిసుక భూములపై మొక్కల నెటు చూచినను సుమారు 6 అడుగుల దూరమున నాటదగును. ఇట్లు నాటుచో నెకరమునకు సుమారు 1,200 మొక్కలు పట్టును. సరుగుడు తోట లీప్రాంతమున బెంచబడ నాంఛించిన కాలమున 9 అడుగుల దూరమున నాటబడుచుండెను. కొందరు 12 అ. దూరమునను 15 అ. దూరమునను నాటుట మంచిదని భావించువారును నుండిరి. కాని స్వల్పకాలమున (8 - 10 సంవత్సరములలో) హెచ్చుతూనికగల వంటనగు నుత్పత్తి చేయుటకు దగ్గరగ నాటి చెట్లెదిగిన కొలదిని కొన్నిటిని నరకివేయు చుండుట యనుకూలమని యనుభవమువలన జేలెను. దక్షిణాదిని గట్టి భూములలో మొదట $4\frac{1}{2}' \times 4\frac{1}{2}'$ దూరమున (కొన్నిచోట్ల $3' \times 3'$ దూరమున) నాటి యిట్లు పలుచన చేయుటకూడ కలదు.

9. గోతుల కానవాళ్లువేయుట, త్రవ్వట.- సామాన్య

ముగ నాటదలచిన దూరమున నాగటితో నిలువునను, అడ్డముగను చాళ్లను దోలి వానిసంఘలందు గోతులను దీయవచ్చును. హెచ్చు విస్తీర్ణమును నాటునపుడు ఒక నిడివియైన త్రాటికిగాని, అడుగు లింకులుగల కొల్ల గొలుసునందుగాని అరడగుల కొకరంగు గుడ్డప్రేలికను దోపికట్టి యట్టి త్రాటిని లేక గొలుసును ఇద్దరు మనుష్యులు చెరియొక వైపున పట్టు కొని చెరియొక 6 అడుగుల కొల్ల కర్రల సహాయమున నంతదూరమున నొకసారి నేలపై వైచుచు ముందునడచి పోవుచుండ నందలి గుడ్డ ప్రేలిక లెన్నిగలవో అందరు మనుష్యులను గొలుసు వెనుక నడచుచు గోతులను దీయదలచినచోట్ల తొల్లికలతో నానవాళ్ళు వేసికొనుచు బోవచ్చును. సముద్ర తీరమున నిట్టియానవాళ్ళను వేయుటయు, గోతులను దీయుటయు నొకేసారి జరుగవలసియుండును. లేనిచో గాలి కగురు యిసుకచే నీ యానవాళ్ళు కప్పివేయబడును. గాలి విస్తారముగ వీచు సమయములందు వెంటనే మరికొందరి గోతులలో మొక్కలను నాటుచు రావలసియుండును. అట్లు చేయనిచో తీసిన గోతులు మరల పూడి పోవును.

పైని తెలుపబడినట్లు 60 అడుగుల త్రాటి నిద్రకు పట్టుకొని ముందుకు నడచుచుండ మరి 11 రు దీనియందుండు 11 అనవాళ్లు వెనుకను నడచుచు, గోతులను దీయవలసి యుండును. ఈ జట్టుదినమునకు మూడేకరములపై నిట్లానవాళ్లను వేసి గోతులను దీయగలరు.

గోతులు సామాన్యముగ 9 అం. వెడల్పును అంతే లోతును గలిగి యుండదగును. కాని ఈలోతు నాటు మొక్కల వేళ్లనుబట్టి యుండును.

గోతులను తీసిన వెంటనే నాటనిచో నవి పూడిపోవు ననుభయము లేని యెర్రనేలలందును, నితర నేలలందును గోతులను దీసిన వెనుక కొన్నాళ్లారనిచ్చుట మంచిది.

10. నారుమడినుండి మొక్కలను దీయుట, నాటుట:-

ఈపనికిదివరలో నూచింపబడినట్లు వర్ష కాల మనుకూలము. కాని చాల లోతువరకు పడునుండని మెరకలపై నేల తగినంత లోతువరకు నీటిని బీల్చినంత వర్షము కురిసిన వెనుకనే అనగా నడివానకాలమున (అగష్టు, సెప్టెంబరులలో) లేక వెనుకటి వానకారన (అక్టోబరు - నవంబరులలో) నాటదగును. అప్పటికి వాతావరణపు టుష్ణత కొంత తగ్గి, అందరి యార్ద్రతయు హెచ్చును. అందువలన నాటిన మొక్కలంతగా జావవు. తొలకరి కారున తగినంత వర్షము గురిసి వెనుకటి వానలంతగా గురియని చోట్ల వర్ష కాలము ముగియులోపల మొక్కలు బాగుగ గడికట్టవలెనన్న నడివాన కాలముననే నాటుటమంచిది. ఉష్ణత హెచ్చుగ లేక తగినంత వర్షము గురియుచోట్ల తొలకరికారు కడపటి భాగమున (జూలైలో) కూడ నాటవచ్చును. ఇవకగ నుండుటచే వెనుకటి వానకారన నాటుటకు పిలుపడని చోట్ల శితకారున (డిసెంబరు - జనవరులలో) నాటుటయు గలదు. కాని యట్లాన్యముగ నాటుమొక్కలు వేసినాటికి తగినంతగా గడికట్టక చాల మొక్కలు చావవచ్చును.

నారుమడిని మొక్కలను దీయవలసిన రోజున నేలయందు తగినంత పడును లేనిచో వెనుకటి రోజున తడిసి కొంచెమొరిన వెనుక నొక మడి కొకయందున లోతుగ గాడితీసి ఆ ప్రక్కనుండి ఒక్కొక్క మొక్కనే వేరు తెగకుండగను సాధ్యమైనంతవరకు వేళ్లకంటియుండు మృదువైన మంటికేలుపులు రాలిపోకుండగను దీయవలెను.

ఇట్లు తీసిన మొక్కలను నారుమడినుండి తీసినవెనుక సాధ్యమైనంత శీఘ్రముగ నాటివేయవలెను. స్వయముగ నారును బెంచుకొను వారికే యిది సాధ్యమగును.

యిసుక నేలలందు మొక్కను యుక్తమగు లోతున వేళ్ళుండు నట్లు పట్టుకొని యావేళ్ళచుట్టును నిసుకను చుట్టునుబోసి పాడెనుజేసి మనుగ నీటిని బోయవలెను. ఎర్రనేలలందును నితర గట్టినేలలందును, గోతులను ముందు నీటితో నింపి, వెంటనే అనగా యానీరింకిపోక ముందే యందు మొక్కల వేళ్ళనుంచి చుట్టును మృదువైనమంటివి ద్రోసి నింపుచో పొడిమంటిని బోసి నాటి నీరుపోసినప్పటికంటె తక్కువ మొక్కలు చచ్చునిని యనుభవమువలన జేలెను.

మొక్కలను దీయుటయు, నాటుటయు సాధ్యమైనంతవరకు మచ్చువేసిన దినములందు జేయదగును. ఎండగాయు దినములందు నాట వలసినప్పుచో ఆవరాట్టామున నెండతీవ్రత తగ్గిన వెనుకనే నాటవలెను. ముసురుపట్టి వర్షము గురియుచుండగా నాటిన మొక్క చాలభాగము తలలు వాడకుండ బ్రతుకును. తోటయొక్క భావిస్థితి చాలవరకు నాటునప్పటి పరిస్థితులను బట్టియు, నాటుటలో తీసికొను శ్రద్ధను బట్టియు నుండును.

11. నీటిపోత:- సాధ్యమైనంతవరకు నేలయంతయు వర్షముచే నాని తగినంత పదునున్నపుడే మొక్కలను నాటదగును. నాటునపుడైనను తగినంత నీరుపోసి మొక్కచుట్టును గల మన్ను బాగుగ నానునట్లు జూడవలెను. పిమ్మట వర్షము లేనిచో ఇసుకకొడినేలలం దొక వారము పదిరోజులవరకు ఉదయము సాయంకాలమును గూడ నీరు పోయవలసియుండును. మరియొకవారము ప్రతిసాయం కాలమును బోయ దగి యుండును. ఈలోపలనే మొక్కలు నాటుకొని యెదుగ నారంభించును. ఒక్కొక్కసారి పొచ్చుకాలము వర్షము గురియక పోవుటచే నీటిని బోయవలసి వచ్చినచో మరిరెండువారముల వరకు వారమునకు రెండుసార్లు పోసినబాలును. మొదట వొకనెల యిట్లు నీరుపోసి

పెంచుచో పిమ్మట వర్ష కాలాంతమువరకు సామాన్యముగ నీటిని బోయ నవసరముండదు. వర్షము ముగిసిన వెనుక మరల తొలకరించువరకు యెండతీవ్రతను బట్టి వారమునకు 1, 2, 3 సార్లు యిది చేయవలసి యుండును. సామాన్యపరిస్థితులలో రెండవసంవత్సరము నీరుపోయ నవసర ముండదు. కాని మెరకగనుండు కొన్ని యెర్రనేలలందును పెరకువ కనుకూలముగాని యితర నేలలందును మిగుల వెనుకచేసి నాటుటచేగాని నారు మంచిదికాకపోవుట తగినంత నీటిపోత లేకపోవుట మొదలగు గారణములచేగాని మొక్కలు మిగుల జిన్నవిగానే యుండి యెండకాగ వని తోచినచో, రెండవవేసవిలో గూడ నీటిని బోయవలసి యుండును.

సామాన్యముగ సముద్రతీరపు యనుక భూములందలి పల్లపుప్రదేశ ములందు చొరవులను దీసి వానినుండి చేతిబుడతో లేక కావళ్ళతో నీటినిమోసి మొక్కలకు బోయించుదురు. ఎర్రనేలలందును, యితర నేలలందును నూతులనుండిగాని సమీపమున నుండు చెరువులు, వాగులు మొదలగు వానినుండిగాని యిట్టివాగులు వనరాల్లో దీసిన చొరవుల నుండిగాని నీరుమోసి పోయచుదురు. దక్షిణాది కొన్నిచోట సాగు భూములందలి తోటలను మోటతోను ఏతముతోను నీరుతోడి మొక్కల చుట్టును గల పాడెలలోనికి బోచెలగుండ పారించుటయుగలదు.

వర్షకాలము ముగిసిన వెనుక గూడ వేళేదిగిన కొలది నేలలో తగినంత పదును లభించుచుండు కొన్ని యనుకూల పరిస్థితులలో ముసురు పట్టినపుడు మొక్కలనాటి పిమ్మట మరల నెపుడుగాని నీరుపోయకయే సరుగుడు తోటలను బెంచవలగును.

ఉత్తర దక్షిణ విశాఖపట్నపు జిల్లాల సముద్ర తీరములందు కొన్ని యెర్రనేలలందు మన్ను మృదువుగను గుల్లగనుండి 100 - 150 అడుగుల లోతువరకు నీరుపడదు. కాని యిట్టినేలలందు వర్ష కాలమున సరుగుడు మొక్కలను ఇతర చెట్లనునాటి బ్రతికించుచో పిమ్మట బాగుగ నెరుగును.

ఇట్టినేలలు కొన్నిచోట మైళ్ళకొలది విస్తీర్ణము గలిగి సమీపమున మొక్కలను నాటి బ్రతికించుటకై నను నీరులభింపదు. ఇట్టి పరిస్థితులందు ఇదివరలో చెలపబడినట్లు నేలను బాగుగ దన్ని గట్టువేసి 5-10 పెంట్లు

విస్తీర్ణముగల మళ్లుగ విధజించి యందు అవివరము ఎత్తైన (సుమారు 15 అం. ఎత్తు, 6-9 అం. వెడల్పుగల) వెనురు బుట్టలలోని కెత్తి పెంచిన మొక్కలను వర్ష కాలమున మునురుపట్టినపుడు నాటుచో పిమ్మట నవి నీరుపోయనవసరము లేకయే బాగుగ నెరుగును.

సముద్రపు టొడ్డునకు మిగుల సమీపమున నాటిన మొక్కలు కొన్నితావులందు అవి వేరుదింపి నాటుకొని యెరుగ గలుగు లోపలనే వాని మొదటి యిసుక కోరివేయబడుచుండుట గలదు. అట్టి పరిస్థితు లందు కూడ పైని తెలుపబడినట్లు ఎత్తైన బుట్టలలోని కెత్తిన మొక్కలను నాటుట మంచిది.

హెచ్చు జిగురుగ నుండు నేలలందును, చాటికొడి నేలలందును, మొక్కలను నాటునపుడు వానిని నాటు గోతులను కొంత పెద్దవిగ దీసి నాటునపుడా గోతులను పైనుండి తెచ్చిన యిసుకతో లేక యిసుకకొడి యెర్రమంటితో నింపుచో మొక్కలు చురుకుగ వేరుదన్ని గడికట్టును.

12. సరుగుడు తోటలందు జేయవలసియుండు ఇతర పనులు:- పైని తెలుపబడినట్లు మొక్కల నెంత శ్రద్ధగ నాటినను, ఎచటైన నొక్కొక మొక్క చావకమానదు. ఏ మొక్క యైనను యిక బ్రతుకదని తోచిన వెంటనే దానికి బదులుగ అదివరలో నిండు లకుగాను నారుమడిలో నుంచబడిన లేక బుట్టలలోనికెత్తి యుంచబడి గడికట్టిన నారును మిగుల శ్రద్ధతో నాటి బ్రతికించి యిదివరలో నాటిన మొక్కలతో పాటెరుగనట్లు జూడవలెను. ఖాళీల నాలస్యముగ నింపిన వృధాశ్రమయే గాని ప్రయోజన మంతగా నుండదు. కాని నారు మంచిది కాకగాని వెనుకజేసి నీటిపోత సరిగా లేనందువలనగాని చాల మొక్కలు చచ్చినచోట్ల అలస్యముగ నైన నాటక తప్పదు. ఒక్కొక్కప్పుడు మరుచటి సంవత్సరమే యిట్లు నాటవలగును.

ఇసుక నేలలందు నీరుపోయు పాడెలను అప్పుడప్పుడు మరల సరి చేయవలసి యుండును. కొన్ని పల్లపు భూములందు - ముఖ్యముగ నిసుక మేటల వెనుక భాగములందు - నాటిన మొక్కలమీది కిసుక గాలి

కగిరివచ్చి పడి వానిని గప్పివేయుచుండును. అట్టి మొక్కలు తగినంత యెత్తెడుగువరకు నా యిసుకను తరుచు తీసివేసి వ్రాలిపోయిన వానిని లేవనెత్తుచుండవలెను.

ఇట్లే మొక్కలు నాటుకొను లోపలనే వానిమొదటి నుండియు యిసుకగాలిచే కఠిరవేయబడి వానివేరుతేలిపోవు మెరకదిబ్బలపై ఇదివరలో తెలుపబడినట్లు ఎత్తైన బుట్టలలోని కెత్తిన మొక్కలను నాటుటయే కాక సమీపమున లభించుచో గాలికెగురని యెర్రమంటిని లేక యితర మంటిని వానిచుట్టును జేర్చి దిమ్మల నేర్పరచదగును. కొన్నిచోట మొక్కకు వెనుక తాటియాకులను సుమారు 2 అ. పొడవు కమ్మలతో గాలివైపున నాటుటయు, మొగలి, సరుగుడుకొమ్మలతో గాలివైపున దడిగా కట్టు టయు నవసరము కావచ్చును. మొదట గాలివీచువైపున కొన్నివరుసల మొక్కల నిట్లు సరిరక్షించి పెంచుచో నాచెట్లచూటన వెనుకభాగ మున నింతత్రమలేకుండ మొక్క లేదుగును. ఇట్లే యెత్తుగనుండు యిసుక మేటలను మధ్యలోయలును నుండు ప్రదేశములందు ముందు లోయలను మేటల దిగువభాగములను నాటి, యివి యెదిగిన వెనుక వానిపైభాగము లందు నాటదగును.

ఎత్తైనను తోటయందన్ని భాగములందును సాధ్యమైనంతవరకు ఖారీలేర్పడకుండ చూడవలెను. మరియు సాధ్యమైనంతవరకు మొక్కల యసలు కొనలు మాడిపోకుండనే యెదుగునట్లు జూడవలెను. ఇట్టి మొక్కలే చురుకుగ నెదుగును. కొనలుమాడిన మొక్కలు క్రింది నుండి పెట్టుకాకులలోనే యొకటికాని మరల తక్కిన వానికంటె చురు కుగ నెదిగి తక్కినవాని నణచివేయువరకు నది తుప్పగ నుండునే గాని చెట్టుగా నెదిగి లావుపాటి ప్రాసేర్పడదు. ఈ లోపలప్రక్క చెట్ల నీడచే నణగారి పోవును.

ఏ కారణముచేగాని మొక్క యొకేకొన గలిగి వైకెముగక క్రింది నుండి కొమ్మలను బెట్టి తుప్పదేరుచో నేలపై ప్రాకిన కొమ్మలన్నిటిని లేవదీసి కలియగట్టించో నందేవేని యొకటి రెండు తక్కినవాని నణగ ద్రొక్కి నిలుపుగ నెదుగుట కారంభించును. ఇట్లు కలియగట్టునపుడు

ఆ మొక్కవద్ద నొక్కొక్క సరుగుడు లేక యితర గట్టిపుల్లను నాటి కట్టుట మరింత మంచిది.

సామాన్య పరిస్థితులందు నాటిన మాడవ యేటగాని, నాల్గవ యేటగాని క్రింది కొమ్మలను నిలువెత్తువరకు నరకి యాకంపను విక్రయింపవచ్చును. ఈ పనిచేయకపోయినను పైకొమ్మలనీడచే నివి సహజ ముగనే చచ్చును.

6 అడుగుల దూరమున నాటిన తోటలందు సామాన్యముగ 5 లేక 6 వ యేట సగము చెట్లను నరకి విక్రయింపవచ్చును. ప్రతివరుసలోను ఒకచెట్టు విడచి యొకదానిని నరకివేయవలెను. కాని ఒక వరుసలో నరకగా విగులు చెట్లను ప్రక్కవరుసలో నిచ్చియుండు చెట్లను ఒకదాని కెదురుగ నొకటికొక ముగ్గండి నమరియుండునట్లు చూడవలెను. ఇట్లు నరకకుండ వదలిన మొక్కలు అప్పటినుండి మరింత చురుకుగ నెరుగును. మరల 7 వ యేటగాని 8వ యేటగాని నిలవి యున్నవానిలో సగము చెట్లను నరకివేయవచ్చును. తక్కిన వానిని 10 వ లేక 11 వ యేట నరక పీలగును.

పెరకువ తక్కువగ నున్న తోటలోని చెట్లలో సగము చెట్లను 6 వ యేట లేక 7 వ యేటగాని యొకేసారి నరకి తక్కిన వానిని 10 లేక 11 వ సంవత్సరమున బూర్తిగ నరకవచ్చును. 9 అడుగుల దూరమున నాటబడు తోటలలో గూడ నిట్లే 6, లేక 7 వ యేట సగము చెట్లను నరకి తక్కినవానిని 10, 11 వ యేట నరకవచ్చును. 4½ అడుగుల దూరముననే నాటు తోటలందు సగము మొక్కలను 4 వ యేటను మిగిలిన వానిలో సగము 7 వ యేటను, తక్కిన వానిని 10, 11వ యేటను నరకివేయవచ్చును.

సామాన్యముగ చెట్లు మొదటికి నరుకబడి కొమ్మలు చెలిగివేయ బడును. మ్రాసురంపములతో సుమారు 4 అడుగుల పొడవుగల తుండుగ కోసి విక్రయింపబడుచుండును. కొమ్మలను గూడ మరల చెలిగి కర్రలను, కంపను వేరుగ విక్రయింతురు. పిమ్మటను మోళను, తలితళ్లతో ద్రవ్య విక్రయింపవచ్చును. ఈ మొదళ్ల నిట్లు ద్రవ్యవేయక చెట్లను నరకి

నపుడు మొదటిపట్ట రేగకుండు యందుక యేటవాలుగ నరకుచో అనుకూల పరిస్థితులందు వీని మొదటినుండి బోలు బయలుదేరి మరల నెదిగి కొంత కలపనిచ్చును. కాని సామాన్యముగ మోళ్లను ద్రవ్యివేసి ఒకటి రెండు సంవత్సరములైన వెనుక అంతటను మరల నాటుటయే ముంచిది.

13. చీడలు, తెగుళ్లు:-చీడలలో నీక్రిందివి ముఖ్యములు

(౧) చెదపురుగులు:- ఇవి నారుమడిలోని మొక్కలను-ముఖ్యముగ ఎర్రనేలలందు - కొట్టి చంపుచుండును. కావున సాధ్యమైనంతవరకు చెదయుంతగా లేనిచోటనే నారు పెంచవలెను. మళ్లకు నీరు తగినంత తరుచు గట్టుచుండుచో నీబాధ కొంత తగ్గును. ఈ నీటితో నారునీళ్లను కలుపుట మరీకొంతమంచిది. B. H. C. లేక D. D. T. లను గూడ పొడిచూపమునగాని, నీటిలో గలిపిగాని చల్లుట నవీన విధానము.

౨. కుమ్మరి పురుగులు:- ఒకజాతి (Brachytrypis)

కుమ్మరి పురుగులు కూడ లేత సరుగుడు మొక్కలను మొదటికి కొరికి చంపును. ఇవి పగలు నేలలోని కన్నములందు దాగుకొని రాత్రులందు మళ్లలోని మొక్కలను గొట్టును. ఇవి దాగుకొను కన్నములను వెదకి అందుండు పురుగులను జంపవచ్చును. లేక పాపాణపు టెరలను బెట్టి చంపవచ్చును.

3. వండుపురుగులు:- ఒకజాతి బరిజెపురుగు (Coelosterna scrabrator) డింభములగు నీవండుపురుగులు నారుమడిలోను, నాటిన వెనుకనుగూడ మొక్కల వేళ్లను గొరికి చంపును. వడలు చూపగనే మొక్కలను ద్రవ్యి వేళ్లను పురుగులతో సహా కాల్చి వేయవలెను.

(౪) నల్ల బరిజెపురుగులు:- మరియొక చిన్న బరిజె పురుగులు (Bettles) కూడ పగలు నేలలో దాగి రాత్రులందు మొక్కల

యాకులను హెచ్చుగ దినివేయుటగలదు. చెట్లమట్టును లోతుగ ద్రవ్య పీనిని నాశనము గావింపవచ్చును.

(౫) చొక్కాయి పురుగులు, సంచి పురుగులు (Case worms & bag worms):- ఈ పురుగులు సరుగుడు ఆకు ముక్కలను మట్టును అంటించుకొనిగాని ఒక విధమగు తొడుగులోనుండి గాని చిన్న మొక్కలకు హెచ్చుగ బట్టి యాకులను తీనివేయుటగలదు. హెచ్చుగ బట్టినచో D 025 పొడిని జల్లి నాశనము గావింపవచ్చును.

(౬) పట్టదొలుపు పురుగులు (Bark caterpillars):- నారింజ గణములోని చెట్లప్రకాండముల పట్టదొలుపు దొలచిపోని పోవు వొకజాతి (Arbela tetraonis) పరుపురెక్కల పురుగు డింభ ములే సరుగుడుచెట్ల పట్టదొలుపుకి కూడ దొలచిపోయి వానిని జంపును. కన్నములలోనికి కంఠాని మొనగల యినుప తీగలను జొనిపి వీనిని లాగి చంపవచ్చును. లేక 1 పౌను నాప్తలీనును 50 ఔన్సుల పెట్రోలులో కరిగించి పిచికారీ చేయవచ్చును. పురుగులుచేసిన కన్నములలో కొంచెము పారాడైక్లోరో బెంజీను (Para - Dichloro - benzene) కణికల నుంచి కన్నమును మంటితో మూసివేసిన నాగాటువులను లోనిపురుగు చచ్చును.

(౭) కాటుక తెగులు (Smut):- సరుగుడు తోటలను బాధించు తెగుల్లలో ప్రధానమైనది. ఒకజాతి కిలీంధ్రము (Tricho. sporium vesiculosum) పట్టుటవలన కొన్నిచెట్లు క్రమక్రమముగ వడలి చచ్చును. చచ్చిన చెట్ల పట్టక్రింద కాటుక తెగులుపట్టిన జొన్న గింజలందలి మసిరేణువులవంటివే అంశటను గానవచ్చును. ఇవియే యీ తెగులు నితర చెట్లకు వ్యాపింపజేయు సిద్ధబీజములు (Spores). ఈ సిద్ధికి రాకమునుపే వడలిన చెట్లను నరకీవేసి వంటసరికుగ నమ్మి వేయవలెను. లేక తగులపెట్టవలెను.

(14) నరుగుడు చెట్ల పెరకువ, కర్రదిగుబడి:- చెట్ల పెరకువ యిదివరలో చెలుపబడినట్లు తోటవేయబడు ప్రదేశపు వర్ష పాతము మొదలగు వాతావరణ పరిస్థితులు, నేలయొక్క స్వభావము, మొక్కలను నాటుటలోను, పిమ్మట నేరుపోసి పెంచుటలో తీసికొను శ్రద్ధ వగైరాలపై నాధారపడి యుండును. ఒకేతోటలోగూడ అన్ని మూలలందును చెట్లు సమానముగ నెరుగవు.

సామాన్యముగ నిదివరలో పూచింపబడినట్లు కొనలువాడిపోకుండ బ్రతికి ఒకే ప్రకాండముతో పై కెడిగిన చెట్లు క్రిందినుండియు పెక్కు శాఖలుగ బయలుదేరు చెట్లకంటె చురుకుగను, ఎత్తుగను ఎదిగి హెచ్చు కర్ర నొసగును. ఇట్లు సమాన పరిస్థితులందు 6 అడుగుల దూరమున నాటిన తోటలందలి చెట్లు అదే కాలమున 9 అ. దూరమున నాటిన చెట్లకంటె యెత్తెదిగి హెచ్చు తూనికగల కర్రనిచ్చును. ఈ విషయమున విశాఖపట్నం జిల్లాలోని భీముని పట్టణపు సమీపమున సముద్రతీరపు తోటలందలి 250 యెకరముల తోటలలో లేకరి పరిశోధనలను జరిపి యుండెను. అందీరెండువిధముల తోటలందునుగల చెట్లాలపు (మధ్య కొలత) గుండెత్తున కొలువబడెను. పిమ్మట నాచెట్లు నరకబడి కొమ్మలు చెలగబడి మ్రానులు తుంచబడెను.

రెండువిధముల తోటలందలి సమాన లావుగల చెట్లమధ్య కొల్లలను, ఎత్తులను, తూనికలను వానినిబట్టి తయారుచేయబడిన గణితరేఖల (Graphs) మూలమున బరీక్షింపగా 9 అ. దూరమున నాటిన తోటలందును, 6 అ. దూరమున నాటిన తోటలందును 1.5 అం. మొదలు 10.5 అం. వరకు లావుగల చెట్లయెత్తునందును కర్రతూనిక యందును నుండిన వ్యత్యాసము లీక్రింది పట్టికయందు జూపబడెను.

1 నరకైన వంటచే తీయబడిన తూనిక.

గుండెయొక్క చెట్లనగటు మధ్యకాల అం.	6 అ. దూరమున నాటిన తోటలలో			9 అ. దూరమున నాటిన తోటలలో		
	ఎత్తు కర్రతూనిక		కంపతూనిక	ఎత్తు కర్రతూనిక		కంపతూనిక
	అ.	పా.	పా.	అ.	పా.	పా.
1.5	20	13	6	17.5	10	కంపతూచ
2.5	32	60	17	22.5	50	బడలేదు.
3.5	41	122	38	27.5	118	
4.5	49	203	60	32.5	197	
5.5	56	376	105	37.5	369	
6.5	62	570	155	42.5	481	
7.5	68	800	220	47.5	612	
8.5	73	1040	235	52.5	827	
9.5	78	1340	370	57.5	1104	
10.5	82	1670	455	62.5	1420	

సమాన వయసుగల తోటలందు 6 అడుగుల దూరమున నాటిన తోటలందలి చెట్లు మొదట దగ్గరగ నుండుటచే పొడవుగ నెదిగినను ప్రకాండపు లావు 9 అ. దూరమున నాటిన తోటలలో కంటె తక్కువగ నుండును. కాని సగము చెట్లు నరకైన పిమ్మట నీ లావును కూడ దీసికొనును. తుదకు, చెట్లు 9 అ. తోటలలో నున్నంతలావును పెరిగి అందలిచెట్లకంటె నెత్తుగ నెదగుటచే హెచ్చుతూనికగల కర్రనిచ్చును.

9 అ. దూరమున నాటిన తోటలలో ప్రక్కకొమ్మలు బలముగ పెరుగుటచే మ్రాను తూనిక తగ్గును. ఇట్లు నాటిన తోటలలో శాఖల తూనిక మ్రాను తూనికపై 50 - 100% వరకుండ 6 అ. దూరమున నాటిన తోటలలో 25 - 33% మాత్రమే యుండెను.

ఒక యొక్కరముతోటనుండి దిగుబడియగు కర్రతూనిక అందు నాటిన మొక్కలందు బ్రతికి సాపుగ మ్రాసుకట్టి యెడిగిన వానిసంఖ్యను బట్టియు * అవి యెదుగు యెత్తును లావును బట్టియు నుండును. సముద్ర తీరపు తోటలందు 6 అ. దూరమున శ్రద్ధగా బెంచిన తోటలనుండి సగటున 60 + టన్నుల పచ్చికర్ర లభింపవచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులందు 80 - 120 టన్నుల వరకును గావచ్చును. స్వల్పవిస్తీర్ణములందు ఆత్మ్యత్వము పరిస్థితులలో 100 టన్నులకు పైగా ఆగుటయు గలదు. 20-40 టన్నులకు మించని తోటలను లేకపోలేదు. పై దిగుబడులందు

* భీమునిపట్టణ సమీపమున లేకరి పరిశోధనలు జరిపిన తోటలందీ సంఖ్య ఒకసారియైన పలుచన చేయబడని $1\frac{1}{2}$ సం॥ వయసుగల ఆరేసి పెంట్ల ఖండములందు 40 మొదలు 100 చొప్పున వరకుండును. ఒక సారిపలుచన చేసిన $6\frac{1}{2}$ - $7\frac{1}{2}$ సం॥ వయసు ఖండములలో 46 - 52 వరకుండును. రెండుసార్లు పలుచన చేయబడిన $8\frac{1}{2}$ సం॥ ఖండములందు 22 - 30 వరకుండును.

+ ఈ 60 టన్నులలో సుమారు 4 వ వంతు 6 వ యేట నరక బడు సగము చెట్లనుండియు మరియొక నాల్గవవంతు 8 వ సం॥న రెండవ సారి నరకబడు నాల్గవ వంతు చెట్లనుండియు తక్కిన సగమును 11 వ సంవత్సరమున నరకబడి తక్కిన నాల్గవ వంతు చెట్లనుండియు లభించు నని చెప్పవచ్చును.

5 వ యేట తొలిసారియు, 7వ సం॥న రెండవసారియు పలుచన చేయబడదగు మేలుతోటలందు ఈ రెండుసార్లును కలిపి దిగుబడి యగు కర్రకంటె 11 వ సంవత్సరమున తక్కిన చెట్లనుండి సుమారు $1\frac{1}{2}$ రెట్లు దిగుబడి కావచ్చును.

శాఖల తూనిక చేరలేదు. 9 అ. దూరమున నాటిన తోటలలో ఎకరము నకు నాటబడు మొక్కలసంఖ్య 6 అ. దూరమున నాటబడు సంఖ్యలో సగమునకు దక్కువ (సుమారు 540) X నుండుట చేతను, చెట్లనుండి దిగుబడియగు కర్రతూనిక సమాన లావుగల 6 అడుగుల తోటలలో కంటే తక్కువగ నుండుటచేతను, మొత్తపు దిగుబడి యొకరమునకు సామాన్య పరిస్థితులందు 25-40 టన్నులకంటే హెచ్చుగ నుండదు.

6 అ. దూరమున నాటిన తోటలలో సామాన్యముగ నిదివరలో చెలుపబడినట్లు కర్ర తూనికలో $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ వరకు కంప (శాఖలు) లభించును.

కర్ర అరిన కొలదిని దాని తూనిక తగ్గును. సామాన్యముగ విక్రయించులోపల అనగా 10-15 రోజులారిన కర్ర తూనిక సగటున 15-20% కంటే తగ్గుదు, మదిని చెట్ల కర్ర తూనికకంటెను, చెట్ల దిగువ భాగములందలి కర్రతూనిక కంటెను లేతచెట్ల యొక్కయు, చెట్ల పైభాగముల యొక్కయు కర్ర తూనిక తరుగు హెచ్చుగ నుండును. ఇట్లే లావుపాటి చెట్ల కర్రతూనిక కంటే సన్నని చెట్లకర్ర తూనిక తరుగును హెచ్చుగ నుండును. కొమ్మలందలి కర్రతూనిక 20-30% వరకు తగ్గువచ్చును. కంప తూనిక 50 - 70 వరకు తగ్గువచ్చును.

౧ ఒక తణిఖ్లో 10½ సం॥ వయసుగల తోటలందలి చెట్ల కర్రతూనిక 15 రోజులలో నూటికి 13 వంతులు తగ్గును. 7½ సం॥ వయసు తోటలలోనిచెట్ల కర్రతూనిక 18.8% వంతులును, 3½ సం॥ మాత్రమే వయసుగల చెట్లతూనిక 10 రోజులలోనే 23% తగ్గును.

మరియొక తణిఖ్లో 5 అం. మధ్యకొల్లగల చెట్లకర్ర తూనిక 10 రోజులలో 21.4% తగ్గగా 3½ అం. మధ్యకొలతగల చెట్లు తూనిక 25% తగ్గును.

15. చెట్లను నరకకుండు కర్ర దిగుబడిని లెక్కగట్టు విధానము:- ఏ తోటయందైనను అప్పటికి నిలచియున్న చెట్లమధ్య కొల్లను (గుండెమొత్తుచ) దీసి యీ మధ్యకొల్ల 1.0 - 1.9 అం. వరకు గలవానిని సగటు మధ్యకొల్ల 1.5 అం. గల తరగతిలోను, 2.0-2.9 మధ్యకొల్లగలవానిని 2.5 అం. సగటు మధ్యకొల్ల తరగతిలోను ఇట్లు సగటున 1.5 మొదలు 10.5 అం. వరకు మధ్యకొల్ల తరగతులుగ విభజింపవలెను*. ప్రతి తరగతిలోని చెట్లసంఖ్యచే వెనుకటి పట్టికలో నాయామధ్యకొల్లల కెదురుగా జూపబడిన తూనికలను గురించి అన్ని చెట్ల తూనికలను లెక్కకట్టవచ్చును. ఇట్లు లెక్కగట్టిన తూనిక చెట్లను నరకి తూచినప్పటి తూనికకు నూటికి సుమారు 10% హెచ్చుతగ్గుగ నుండునని చెప్పవచ్చును. తోట యేపుగ నున్న కొలదిని యీ యంచనా కంటే దిగుబడి కొంచెము హెచ్చుగను, తోట బొత్తిగా నీరసగునను నాటినపుడే పలుచబడి పోయిన తోటలందును యీ అంచనాకు కొంచెము తక్కువగ నుండవచ్చును.

* లేకరి పరిశోధనలు జరిపిన తోటలలో వయసు భేదమును బట్టియు, వివిధ పరిస్థితులను బట్టియు పెరకువయందు భేదములు గల తోటలందు ఆయాతరగతుల చెట్లసంఖ్య లెట్లుండునో, వానితూనిక యెట్లుండునో తెలుపుటకు గాను కొన్ని పదేసిసెంట్ల ఖండములకు సంబంధించిన యంకె నీక్రింది పట్టికయందు చెలుపబడెను.

ప్రొటోకాల్

ప్రొటోకాల్	తరగతులు (సంకేతములు)					సగటు మధ్యకాల అం.	10 సం. టెంట్
	1-5	2-5	3-5	4-5	5-5	6-5	
41 సం. వయసు-పలుచన చేయ నిది - అనుకూల పరిస్థితులలో	98	18	22	25	27	6	5.5
మధ్యమ పరిస్థితులలో	89	6	40	38	5		3.0
హీన పరిస్థితులలో	100	40	56	4			2.2
51 సం. వయసు-పలుచన చేయ నిది - అనుకూల పరిస్థితులలో	105	10	30	40	19	5	3.5
మధ్యమ పరిస్థితులలో	99	14	37	31	17		3.1
హీన పరిస్థితులలో	64	21	28	15			2.8
61 సం. వయసు-పలుచన చేయ నిది - మధ్యమ పరిస్థితులలో	89	14	20	30	22	1	3.4
ఒకసారి పలుచన చేసినది	52	5	11	14	11	12	4.4
అనుకూల పరిస్థితులలో	46	2	4	9	8	12	5.0
71 సం. వయసు-ఒకసారి పలు చన చేసినది-అనుకూల పరిస్థితులలో	24	—	—	2	3	6	5.8
81 సం. వయసు-రెండుసార్లు పలు చన చేసినది అనుకూల పరిస్థితులలో	30	—	1	—	3	9	6.4
ఉత్తమ పరిస్థితులలో							7.2

16. సరుగును నారుమళ్ళ యొక్కయు తోటల యొక్కయు ఆదాయ వ్యయములు :- ఈ క్రింది పట్టిక లందు నారుమళ్ళను బెంచుటకును, తోటలనునాటి పెంచుటకును వగు వ్యయ పను, అందువలని ఆదాయవ్యయమును అంచనా వేయబడును.

(౧) ఒంటి నారుమడి పద్ధతి - 6 సెంటు

నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ.	అ/పి.	ర.	అ.
నవంబరు	చుక్క - 2 సార్లు	1/2	1/2	—	1	0
నవంబరు	ఎడవేద్యము-3సార్లు					
జనవరి	గొర్రెలమందకట్టి, కలుపుట					
„	మండ - 150 గొర్రెలు				1	8
„	మళ్ళు, బోడులుకట్టుట 8' x 3' మళ్ళు 72)	1/2	—		0	4
„	విత్తులు - 9 పౌనులు				18	0
„	చల్లుట, పైనియెరువుపొడి, బూడిద కలిపి చల్లి కప్పుట, జారీడబ్బాల్తో నీరుపోయుట; ఈతా మ్మలు పరచి కప్పుట	—	2	—	1	0
„	నీరుపోత 30 సార్లు మొల చిన వెనుక అనగా విత్తి నది 10 రోజులలో యీతాకులు తీసివేత		7 1/2	—	3	12
ఫిబ్రవరి	నీరుపోత - 14 సార్లు		3 1/2	—	1	12
„	కలుపుత - 1 సారి	—	—	1	0	4
		1/2	14	1	27	8

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము	
		ప.జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
	బ్రాట్రోవరు	$\frac{1}{2}$	14	1	27	8
మార్చి	మళ్ళలో నీరుకట్టుట, 10 సార్లు 15"	$2\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$		5	10
	కలుపుతీత 1 సారి			1	0	4
ఏప్రిల్ - జూన్	నీరుకట్టుట - 28 సార్లు (56")	$5\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{2}$		13	2
ఏప్రి - ఆగ	కలుపుతీత - 4 సార్లు			4	1	0
ఆగ - ఆక్టోబర్	నారుతీయుట - 30,000	—	8		4	0
		8	37	6	51	8
	రాబడి 30,000 నారుకు				90	0

(అ) రెండవనారుమళ్ళ పద్ధతి

మొదటి నారుమడి 3 సెంటు

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము	
		ప.జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
నవం - మార్చి	అయ్య పనులపై పట్టికలో వలెనే ($\frac{2}{3}$ పాటు)	2	12	1	9	4
	చిత్తులు 9 పా.				9	0
	మంద - 100 గొర్రెలు				1	0
ఏప్రి - ఆగ	మార్చిలో రెండవనారు మడిలో నాటుటకు జబరుగానున్న మొక్కలను దీయగా మిగిలిన నారును పెంచుటపై పట్టికలో వలెనే - $\frac{2}{3}$ పాటు	$3\frac{1}{2}$	7	3	9	8
		$5\frac{1}{2}$	19	4	28	12

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ
ఆగ-అక్టో	బ్రాటోవరు	5½	19	4	28	12
	తక్కిన నాగును తీయుట					
	15,000		4	—	2	0
	రెండవ నాగుమడి -					
	6 సెంటు					
డిసెం - జన	దుక్కిన - రెండుసార్లు					
జన - మార్చి	ఎడమనేద్యము-3సార్లు	½	½		1	0
మార్చి	మందకట్టిన వెనుక కలుపులు					
"	మంద 150 గొర్రెలు				1	8
"	మళ్లు, బోదులు కట్టుట					
"	(12' X 4') మళ్లు 45		½	—	0	4
"	మొదటి నాగుమడిలో					
	నుండి తీసిన మొక్కలను, 3 అం. దూరమున					
	నాటుట - (35,000)	—	9		4	8
"	నీరుకట్టుట - రోజువిడచి					
ఏ - జూన్	రోజు 10సార్లు(15")	6	12		15	0
"	" " 24 సార్లు(48")					
"	గొప్పత్రవ్వ, కలుపు					
	తీయుట - 3 సార్లు	—	—	6	1	8
ఆగ- అక్టో	నాగుతీయుట - 27000	—	8	—	4	0
		12	53	10	58	8
	రాబడి - 27,000 నాగు					
	రెండవ నాగుమడిలోనిది					
	15,000 ,, మొదటి				108	0
	మడిలోనిది				45	0
					150	0

సరుగుడుతోట - 1 ఎకరము

సంవత్సరము	పనివివరము	హాటు	వ్యయము
సెల		ప. జ. మ. ఆ. పి.	రు. ఆ
మొదటి సం॥			
ఆగష్టు	ఆరడుగుల దూరమున 9" X 9" గోతులను దీయుట 1210 రెండవ నారుమడిలోని నారు తెచ్చి నాటు ట, నీరుపోయుట.	12	6 0
,,	నీరుపోత - ఉదయం, సాయంత్రం - 100 రోజులు	15	7 8
సెప్టెంబరు	,, దినమున కొకసారి - 10 రోజులు	10	5 0
సెప్టెం-ఆక్టో	,, రోజువిడచి యొక రోజు 20 సార్లు (వర్షము లేనపుడు)	20	10 0
నవంబరు	ఖాళీలను నింపుట 10%	2	1 0
నవం-మార్చి	నారుఖరీదు 1331 మొక్క లకు	—	5 8
,,	గొప్పత్రవ్వి పొడెలను బాగుచేయుట (4సార్లు)	— 18	4 8
,,	నీటిపోత	50	25 0
ఏప్రి-జూన్	,, 30 సార్లు	36½	18 4
,,	గొప్పత్రవ్వి కలుపు తీసి పొడెలను సరిచేయుట 2 సార్లు	—	9 2 4
	మొదటిసం॥నకు మొత్తము	145½	27 85 0

సంవత్సరము నెల	పనివివరము బ్రాటోవర్	పాటు			వ్యయము	
		ప.జ.	మ.	ర./పి.	ర.	అ.
		145½	27		85	0
రెండవ సం॥						
అగ - నవం	గొప్ప త్రవ్వకలుపుతీత - 2 సార్లు		9		2	4
డిసెం -	నేలపై పరచుకొన్న మార్చి మొక్కల కొమ్మలను లేవదీసి కొయ్యలు నాటి కట్టుట -	2			1	0
		2	9		3	4
మూడవ సం॥	డిటో (అప్పడప్పడు)	4			2	0
నల్లవ, బిడవ సం॥	క్రింది కొమ్మలు నరకుట కట్టుట కట్టుట (1 టన్ను కంప)		8		4	0
అరవ సం॥	చెట్టు విడచి యొకచెట్టు నరకుట, చెలుగుట తుండుగాకోయుట (అరిన కర్ర 12 ట న్నులు, 2 టన్నుల కంప *	50			25	0
		209½	36		119	4

* సరుగుడుచెట్ల కొమ్మలలో లావుగనుండు వానినిగూడ చెలిగి తుండుగ ప్రానికర్రతో జేర్తురు. ప్రానులయొక్కయు, పెద్ద శాఖల యొక్కయు కొనలను, చిన్నశాఖలనుచెలిగి కర్రనుముక్కలుగనరకి వేరుగ విక్రయింతురు. తక్కిన రెమ్మలను వేరుగ విక్రయింతురు. ఈతూనికలో నిట్టి సన్నని కర్రయు, కంపయుజేరి యుండును.

సంవత్సరము నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము	
		ప.జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
	బ్రాటోవరు	211	1	30	119	4
ఎనిమిదవ సం॥	చురల సగము చెట్లను నరకుట, చెట్లగుట, కోయుట వగైరా (12 టన్నులకర్ర, 2 టన్నుల కంప)	50			25	0
11 వ సం॥	తక్కిన చెట్లను నరకుట వగైరా (24 టన్నుల కర్ర, 4 టన్నులకంప). మోళ్ళుత్రవ్వ తీయుట -- (3 టన్నులు)	100			50	0
		32			16	0
		393	1	36	210	4

రాబడి

4, 5 సం॥ లలో కంప	8	0
1 టన్ను		
6 వ సం॥ లో కర్ర 12 టన్నులు	192	0
6 వ సం॥ లో కంప	16	0
2 టన్నులు		
8 వ సం॥ లో కర్ర 12 ట॥	192	0
,, కంప 2 టన్నులు	16	0
11 వ సం॥ లో కర్ర 24 టన్నులు	384	0
,, కంప 4 టన్నులు	32	0
,, మోడు 3 టన్నులు	36	0
	876	0

17. సరుగుడుకర్ర వగైరాల ఉపయోగము :—

సరుగుడు కర్ర ప్రధానముగ వంటచెరుకుగనే ఉపయోగింపబడుచుండును. పొగలేకుండ బాగుగ కాలి హెచ్చు వేడిమినిచ్చు జాతులలో నిదియొకటి. మామిడి, తుమ్మ, చింతకర్రలంటెక ప్రశస్తము *. ఆయాజాతుల కర్రల యింధన శక్తిని చెలుపు అంకెలు 3 వ అనుబంధమున జూపబడెను. ఈ కర్ర వంకర టింకరలులేక సాఫుగనుండుటచేతను, సుశువుగ పగులుట చేతను, గృహకృత్యపు పనులకు తుమ్మ, చింత వగైరాల కర్ర కంటె హెచ్చు అనుకూలమైనది. వానికంటె హెచ్చు యింధనశక్తి గలిగి యుండుటచే నిటుకాములకును నిది ప్రశస్తము. కాని ధర హెచ్చుగ నుండుటచే నిది యంగుల కంతగా నుపయోగింపబడుట లేదు. ఇటీవల రాక్షసబొగ్గు లభ్యము కాకపోవుటచే ఆవిరి యంత్రములచే నడుపబడు కర్మాగారములందు కూడ సరుగుడు కర్ర యుపయోగింపబడుచున్నది. సరుగుడు మెళ్లను కర్రవలె సన్నముగ జీల్చుట కష్టమగుటచే కర్రకంటె చౌకగ లభించును. కావుననివి తరుచు ఇటుకానులులకును, ఆవిరియంత్రము లందును నుపయోగింపబడు చుండును. ఈ మెళ్లలో కొన్ని నాగటి దుంపలను దయారుచేయుటకు వీలగు అకారము గలిగియుండుటచే అందులకుగూడ నుపయోగింపబడుట గలదు.

చీల్చి వీలులేని సన్నని కర్రలును, కంపయు కర్రకంటె తక్కువ వెలకు లభించుటచే బీదలచే వంటచెరుకుగ నుపయోగింపబడు చుండును. తోటలందు రాలు అకుగూడ బీదలు తుడుచుకొనిపోయి యిందుల కుపయోగింతురు. కాని ఈ యాకును తుడుచుకొని పోనియ్యక నేల యందే చీకనిచ్చుచో నేలయందలి సేంద్రియ పదార్థము హెచ్చి, త్వరలో జిగిగొనును. ఐనను నిట్లు చీకుటలో నేర్పడు కొన్ని యష్టుద్రవ్య

* ఒక తణిఖీలో దీని యింధనశక్తికై లోగ్రాము (2. 2 పౌ) కు 4950 కాలరీలు ఉండెను. చింతకర్ర యింధనశక్తి 4,909 కాలరీలు, తుమ్మకర్ర యింధనశక్తి 4,793 కాలరీలును, మామిడికర్ర యింధనశక్తి 4,610 కాలరీలు ఉండెను.

ములు పెరుగుచున్న చెట్లవేళ్ళకు కొంత చెరువుగలుగును. మరియు నీయాకు కొక్కిక్కప్పుడు నిప్పంటుకొనుట వలన తోటకు ప్రమాదము కూడ గలుగవచ్చును.

సరుగుడు మ్రాసులు తరచు పండెళ్ళకును, పాకలకును రాటలుగను, బాజులుగను నుపయోగింపబడు చుండును. కొంతవరకు పెంకుటిండ దూలములుగను, బాజులుగను, వాసములుగను గూడ నుపయోగింపబడు చున్నవి. కర్ర తడియనిచో గట్టిగనే యుండును. హెచ్చుగ బీటలు తీయుచుండుటయే దీని ముఖ్యలోపము.

సజీవావరణగ బెంచుటకును నీటియొరయిక నాపుటకును, యిసుక గాలికి కొట్టుకొని పోకుండ జేయుటకును సరుగుడుచెట్ల యనుకూలతను గురించి వెనుకటి భాగమున దెలుపబడెను.

సరుగుడుచెట్లు నిరంతరము నేలనుండి చాల నీటిని దీసికొని ఆకుల ద్వారా గాలిలోనికి వదలుచుండుటచే ఈ తోటలు విరివిగ బెంచు ప్రదేశములందలి నూతులు, దొరువులు వనైరాలలోని నీటిమట్టము క్రిందికిదిగి పోవుచుండును. కొన్నిచోట్ల తొలిసారి తోటనునాటి 10, 11 సంవత్సరములలో నరకీవేసినచోట్ల మరల నాటిన మొక్కల నీటిపోతకు దొరువులలో నీరు లభింపకపోవుట తటస్థించెను. కావున నీతోటలు కొద్దిర వనైరా ఫలజాతుల తోటల సమీపమున విరివిగ నాటుచో వానికి పదును చాలక కాపు తగ్గవచ్చును. వ్యవసాయపు భూముల ప్రక్కలను నాటుచో అందలి స్వస్థములకును సరిపడు నీరు నూతులలో నుండకపోవచ్చును. కాని యివకచే నిట్టితోటలును, స్వస్థములును బాగుగ బెరుగకుండిన ప్రదేశముల సమీపమున నీ సరుగుడుతోటలను వేయుచో నాయవక బాధ కొంత తగ్గును.

2. తుమ్మ,

Babool - *Acacia arabica* - Leguminosae

తుమ్మ యీ దేశమంతటను గాననగు మధ్యమ పరిమాణముగల యొక ముండ్లచెట్టు. దీనికలప అంతటను నాగళ్లు వగైరా పనిముట్లకును, బండ్లకును, తక్కిన కర్రవంటచెరుకుగను ఉపయోగపడు చున్నది. ఈచెట్టు లక్షణముల గురించియు, పట్టచర్మసంస్కారక ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుటను గూర్చియు పారిశ్రామిక సస్యములను గురించిన సంపుటమైన దెలుపబడెను. పశువుల కాహారముగ కాయల యుపయోగమును గురించియు, చెట్టును ముండ్లకంచెగా బెంచుటను గురించియు నీ గ్రంథమున నిదివరలో దెలుపబడెను.

ఈ చెట్టు చెరువులు వగైరా గట్లపైనను, చెరువు గర్భములందును, బీళ్లపైనను, అచటచట పొలము గట్లమీదను, వానిమధ్యను గూడ పెరుగ నీయబడు చుండును. వీనిని బీళ్లపైగాని చెరువు గర్భములందుగాని ప్రత్యేకముగ వంటచెరుకుగను, కలపగను బెంచుటయుగలదు.

ఈ చెట్లకు గరుప లేక బంకకొడి నేల లనుకూలములు. సాగు భూమిని శాశ్వతముగ గాని కొన్ని (6-12) సంవత్సరములు మాత్రము గాని పశువుల మేతకు బీడుగా వదలదలచునపు డాభూమియందు మొదట నీతుమ్మచెట్లను బెంచి క్రమముగ బలుచన చేయుదురు. దీని విత్తుల నట్లై

నాటి నెలవపు. కావున సామాన్యముగ నీ కాయలు మేకలకు వేసి మేసి మొక్కలను బెంచదలచిన నేలపై దానినదివరకే దున్నియుంచి, ఈ మేకలను మందగట్టుదురు. ఇట్లు సత్తువచేయుబడిన నేలపై తొలి సంవత్సరము మెట్టవరి లేక యితర తృణధాన్యజాతి విత్తులను జల్లి వర్ష కాలాంతమున నా సస్యమును గోసికొందురు. మేకల జీర్ణకోశములందలి యస్థిరములచే సంస్కరింపబడి వాని పెంటికలతో పాటు నేలకు చేరిన తుమ్మగింజలు మొలచి మొక్కలైదుగ నాగుచుండును. ఒక సంవత్సర మెడిగిన వెనుక నుమారు 20 అడుగులకొక మొక్క యుండు నట్లచటచట మొక్కలను వదలి తక్కిన వానిని దీసివేయవచ్చును. వీని మధ్య భాగమున పశువులను మేపుకొనుచుండ వీలగును. మూడవ సంవత్సరమున క్రింది కొమ్మలను చెలిగి ప్రకాండము కొంత యెత్తు (6-7 అ.) వరకు తిన్నగ నుండునట్లు చూడవలెను. 6 వ యేట ఒక చెట్టువదలి మరియొక చెట్టును నరకివేసి వంటచెరుగుగ విక్రయింప వచ్చును. మిగిలిన చెట్లలో సగముచెట్లను 9 వ యేట నరకి మ్రానులను కలపగను, తక్కిన భాగములను వంటచెరుగుగను విక్రయింపవచ్చును. 12 వ సంవత్సరమున మిగిలిన చెట్లనన్నిటిని నరకివేసి విక్రయించవచ్చును. మొత్తము గూడ త్రవ్వ తీసివేసి, మరల సాగులోనికి వేవచ్చును. కొందరు 6 - 8 యేళ్లలోపలనే చెట్లనన్నిటిని నరకివేసి మరల సాగునకు దెచ్చుటయు గలదు. చెట్లు బాగుగ నెదుగు ప్రదేశములందెట్లు 6 - 12 సంవత్సరముల కొకసారి వీటిని సాగుభూమిగను, మరికొంత సాగు భూమిని బీడుగను మార్చుచో నా భూమిపై బెంచబడు సస్యములు బాగుగ పలించును.

తుమ్మకర్ర సరుగుడుకర్రంత సాపుగ లేక పోయినను, బాగుగ మండు బాతులలో నొకటి. కాని సరుగుడు కర్ర యింధనశక్తి కంటె తుమ్మకర్ర యింధనశక్తి కొంచెము తక్కువ. చేవకర్ర యీ విషయమున సరుగుడు కర్రతో సమానము.

ఒక యొకరమున తుమ్మచెట్లను బెంచుటకగు వ్యయమును, అందు వలన రాదగు అదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

సంవత్సరము నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ. ఆ/పి.	రు.	అ.	
1 వ సం॥						
ఏప్రిల్	దుక్కి - 2 సార్లు					
లోపల	ఎడనేద్యము - 2 సార్లు					
మే	తుమ్మకాయ మేపినమేక లను మందకట్టుట - 3,000				15	0
జూన్	కలియదున్నుట-1 సారి బుడమవరి విత్తులను జలుట*					
2 వ సం॥						
జూన్-జూలై	18-22 ఆ. దూరమున మొక్కలను పలుచన చేయుట, ఖాలీలను గడ్డలతో తీసిన మొ క్కల నాటి నింపుట	2	—	1	0	
3-వ వ సం॥	క్రింది కొమ్మలను చెల్ల గుట - 1 టన్నుకంప	6	—	3	0	
6 వ సం॥	సగము చెట్లను నరకుట, చెల్లగుట, తుండుగా చేయుట, 9 టన్నుల కర్ర, 1 టన్ను కంప	80	—	40	0	
		88	—	59	0	

* మందవిలువ మాత్రమే యిందు జేర్చబడెను. తక్కిన దుక్కి వస్త్రాలకగు వ్యయమును దానివలెని యదాయమును బుడమచేసి లెక్కలో చేర్చదగును గాన యిందు జేర్చబడలేదు.

సంవత్సరము నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ. ఆ/పె.		రు.	అ.
9వ సం॥	బ్రాటోవరు		88	—	40	0
	మరిగము చెట్లను నర					
	కుట చెట్లగుట,					
	6 టన్నుల సన్నకలప,		120		60	0
	9 టన్నుల కర్ర,					
	1 టన్ను కలప					
12 వ సం॥	తక్కినచెట్లనునరకుట వగై					
	రా, $4\frac{1}{2}$ టన్నులలావు					
	కలప, $4\frac{1}{2}$ టన్నుల					
	సన్నకలప, 12 టన్నుల					
	కర్ర, $1\frac{1}{2}$ టన్నుకంప					
		160			80	0
		368			199	0

రా బ డి

	రు.	అ
3-5 వ సం॥ ములు - కంప $\frac{1}{2}$ టన్ను	2	8
6 వ సం॥ కంప 1 టన్ను	5	8
” కర్ర 9 టన్నులు	135	0
9 వ సం॥ సన్నకలప - 6 టన్నులు	120	0
” కర్ర 9 టన్నులు	135	0
” కంప 1 టన్ను	5	8
12 వ సం॥ లావుకలప $4\frac{1}{2}$ టన్నులు *	150	0
	553	8

* లావుకలప రోళ్ళకును, బండ్ల కుంచములకును, పూటిలకును ఉపయోగించును. ఇది ఘ. అడుగునకు 54 పౌ. తూగును. సన్నకలప

	రు.	అ.
బ్రాటోవరు	553	8
సన్నకలప 4½ టన్నులు	90	0
కర్ర 12 టన్నులు	180	0
కంప 1½ టన్ను	7	8
	831	0
బుడమవరి చేనివలని నికరాదాయము	25	0
వీటికిను సాలుకు 15 రూపాయలు చొ॥ 11 సం॥ లకు	165	0
మొత్తపు రాబడి	1021	0
నికరపు రాబడి	802	0
సాలు 1 కి	67	0

ఇదికాక కర్ర పైపట్టను వేరుగా దీసి విక్రయించుచో, దాని వలనగూడ గొంత యాదాయము రావచ్చును. తెల్లతుమ్మ (Acacia alba) చెట్లకూడ నల్లతుమ్మ చెట్లు బాగుగ బెరుగని నేలలందు ప్రత్యేకముగ పెంచబడి యిట్లే యుపయోగింప బడుచుండును. ఇంధన శక్తిలో నిది నల్లతుమ్మ కర్ర కంటె యిందుక శ్రేష్ఠముగ నుండును.

నాగటి దుంపలకును, గుంటకలు వగైరా ఇతరపనిముట్లకును ఉపయోగింపబడుచుండును. తక్కిన కర్ర వంట చెరుకుగను యిటుక గాల్చుట వగైరాలకును, కంప కంచెలుగ వేయుటకును ఉపయోగింపబడుచుండును.

3. సీమ చింత

Manilla tamrind - Pithacolibium dulce N. O.
Leguminosae

అ. శ్రీ రు కా పు లి

దీనిని గురించి సజీవావరణాలను గురించిన భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను. దీనిని చెన్నపురి ప్రాంతములందు ప్రత్యేకముగ వంటచెరుకు నకే బెంచుటయు గలదు. నేలను తొలకరిని రెండుమాడు సారు దున్ని యందు 6 అ. దూరపు వరుసలలో నాగటిచాలున 1 అ. దూరమున నా గింజలను వేయదగును. మొలచి కొంతయెదిగిన వెనుక ప్రతి వరుసలలోను 6 అ. ల కొక మొక్క నుంచి తక్కిన వానిని దీసివేయవలెను. ఆవసరమగుచో క్రింది కొమ్మలను నరకి మొక్కలు సాఫగు ప్రకాండము గలిగి యెదుగునట్లు చేయవలెను. 8 వ లేక 9 సం॥ న తొలిసారి చెట్లను నరకినచో సుమారు 20-30 టన్నుల కర్ర లభింపవచ్చును. ఇట్లు తొలిసారి నరకుటలో మూడేసి వరుసలకొక వరుస చెట్లను మొదటికి నరకి మోళ్ళను గూడ వేళ్ళతో దీసి తక్కిన రెండేసి వరుసలలోని చెట్లను సుమారు 3-4 అ. యెత్తున నరకి వదలవలెను. వీని నుండి బయలుదేరు బలమైన బోళ్లలో ఏపుగ బెరుగు రెండుమాడింటిని మాత్రమేయించి తక్కిన వానిని క్రమముగ దీసివేయవలెను. 5-6 సం త్వరములకవి మరల నరకదగినంత లావెక్కును. అప్పుడు 15-20 టన్నుల కర్ర లభింప వచ్చును. ఇట్లే మరల పుట్టు బోళ్ళను పెరుగనిచ్చుచో మరి రెండు మాడు సారు గూడ కొంత కర్ర లభించును. మొదళ్లనుండి ఏపైన బోళ్లు రాకపోయినపుడు వానిని వేళ్లతో దీసివేయవచ్చును.

ఇంధన శక్తియందు సరుగుడు, చింతకర్ర లంత ప్రశస్తము కాక పోయినను సీమచింతకర్రయు బాగుగనే మండును. కాని యీ కర్రకు ముండుండుటచే వానిని చెలిగినగాని ఉపయోగమున కర్హముగాదు. కర్ర త్వరలో పుచ్ఛును. కావున సరుగుడుకర్రవలె నితని పనుల కుపయోగిం

పడు. తగినంతగా నాగుతుండ గుట్టవేయుచో యీ కర్రనుండి యొక నిధమగు దుర్వాసన బయలుదేరును.

సీమచింత యాకును మేక లాతురితతో దినును. రాలిన యాకును ఊగుచేసి యెరువుగ నుపయోగించుటను గూర్చి వెనుకటి భాగమున చెలుపబడెను.

4. సి సూ

Dalbergia sissoo - Leguminosae

హిం - సీమామ్; సీసామ్.

ఇది యీ దేశమునందలి కొన్ని యడవులలో బెరుగు పెద్దచెట్టు. ఈ చెట్లను గూడ సముద్రతీరపు యిసుక మేటవేసిన భూములందును యితర తేలిక నేలలందును వంటచెరుకు కొరకు సరుగుడు వలెనే పెంచి 10, 11 సంవత్సరములలో నరకివేయ వచ్చును. ఇట్లు వంటచెరుకునకు చెంచబడు కర్ర యింధనశక్తి కొంచెమించుమించు సరుగుడుకర్ర యింధన శక్తితో సమానముగ నుండును*. హెచ్చు వయసుగల చెట్ల చేవకర్ర యింకను హెచ్చు యింధనశక్తి గలిగియుండును. పసువుల సేతకును, పచ్చియాకెరువునకును నీ రొట్ట యొక్క ఉపయోగమును గురించియు, నీటి యొరయిక నాపుటకీ చెట్ల యుపయోగమును గురించియు వెనుకటి భాగములందు చెలుపబడెను. నీటి, యొరయిక నాపుటకు గాను బంజరు భూములందును, పునరటవీ కరణము గావింపదలచుచోట నాటబడు సిసూ చెట్లను గొన్నిటిని అనుకూల ప్రదేశములందు 50, 60 సంవత్సరములు పెరుగనిచ్చుచో నపుడు వీని మ్రానులనుండి గృహోప

* సరుగుడు 4,950 కాలరీలు, సిసూ 4,908, సిసూ చేవ కర్ర 5,181.

కరణములు వగైరాల కుపయోగించు ప్రశస్తమైన చేవకర్ర లభించును. ఇరుగుడు చేవ (*Dalbergia latifolia*) కర్రవలెనే ఇదియు మెరుగు పెట్టుట కనుకూలమైనది.

C. వంటచెరుకును, కలపను నొసగు నితరజాతులు

(౧) చింత :- ప్రధానముగ సంబార ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడు పండు కొరకు బెంచబడు నీ చెట్టు కర్రకూడ తుమ్మకర్ర వలెనే తరుచు వంట చెరుకుగ నుపయోగింప బడుచుండును. ఇంధనశక్తి యం దీ కర్ర కొంచెమించుమించు సరుగుడు కర్రతో సమానము. కావున ఇటుకామములకు తక్కువ వేడిమినిచ్చు మామిడి వగైరాల కర్రతో దీనిని (లేక తుమ్మ కర్రను) కొంతచేర్చుచుండురు. ఇట్లు చేయనిచో నిటుక యంత శ్రేష్ఠముగనుండదు. చింతకర్ర తుమ్మకర్ర వలె పనిముట్లకు గాని, బండకుగాని యుపయోగింప బడుటలేదు. ఈ కర్ర త్వరలో పుచ్చును. బాగుగ చేపడేరిన కర్ర లభించుచో దీనితో రోళ్ళను చేయుట గలదు. బరువైనది. ఘనపుటగునకు 6½ పానులు తూగును.

చింతచెట్లను గురించి 'సంబారద్రవ్యములు, ఇతరయోషధులు' అను సంపుటమున విపులముగ చెలుప బడెను.

(౨) మామిడి:- ఫలజాతులలో ప్రధానమైనదని చెప్పదగు నీ జాతి కర్ర పైని పేర్కొనబడిన జాతులంత బాగుగ మండక పోయినను తరుచు వంట చెరుకుగను, ఇటుక కాల్పనకును ఉపయోగింప బడుచుండును. సామాన్యముగ తోటలలో పుల్లవిరిగి ఎండిపోవుచుండు మామిడి కొమ్మలను, మదిమిచే కాపు బాగుగలేని చెట్లను మిగుల హీనమగు రకముల చెట్లను నరకి యాకర్ర నిట్లుపయోగింతురు. తక్కిన జాతుల కర్రకంటె చాకగ లభించుటచే ఇటుకామముల కాల్పనకు హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచుండిన కర్ర యీ మామిడికర్రయే. కాని పూర్వకాలమున నాటబడి పెద్దపెద్ద మ్రానులైన మొక్కమామిడి చెట్ల

న్నియు, నిదివరకే నరకివేయబడి యుండుటచే, నీకర్రయు నరునై పోవుచున్నది. సాపుగ నెడిగిన మామిడి మ్రాను కలప కూడ ద్వార బంధపు లేక కిటికీ కమ్ములు తలుపులు వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును. కాని నేరేడు, వేప వగైరాల కలపకంటెను తక్కువ గణ్యమైనది. తేలిక. ఘనపుటదుగునకు 42 పౌనులు మాత్రమే తూగును.

(3) పనస	} తోటలలో గాని బాటల ప్రక్కలను గాని, కట్టవలంగు గాని పెంచబడు నీ నాల్గు ఫల జాతుల కర్రయుగూడ లభించు నపుడు వంటచెరుకుగ నుపయో
(౪) నేరేడు	
(౫) పెద్దయుసిరిక	
(౬) రేగు	

గింపబడుచుండును. పనసకర్ర తక్కిన జాతులన్నిటి కంటెను హెచ్చు యింధన శక్తి (5,267 కాలరీలు) కలది. ఈ విషయమున పెద్ద యుసిరిక, రేగు, నేరేడు వరుసగ దీనితరువాతివి. 3 వ యనుబంధమున చూడుడు. రేగుకలప పెట్టెలు వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును. ఘ. అడుగు నకు 48 పౌ. తూగును. పనస కలప తలుపులు, వీరవాలు వగైరాలకును బనికొనవచ్చును. చాల తేలిక. మెరుగుపెట్టుటకు వీలయినది. ఘనపుటదుగు నకు 40 పౌనులు మాత్రమే తూగును. తక్కిన రెండుజాతుల కలప గణ్యత సామాన్యము.

(2) వేప :- ఈ కర్ర మామిడి, నేరేడు కర్రలకంటె బాగుగ నుండును. కలప తలుపులు, ద్వారబంధములు వగైరాలకు ప్రత్యేకము. హెచ్చుకాలము మున్నును. ఘనపుటదుగునకు 50 పౌనులు తూగును. చెద యంతగా పట్టదు.

(౮) కొబ్బెర	} కొబ్బెరచెట్ల నుండియు, పోకచెట్ల నుండియు సంవత్సరము పొడవునను- ముఖ్యముగ వేసవిలోరాలు మట్టలును, గొలకలును తాటిచెట్లనుండి యేటేట
(౯) తాటి	
(10) పోక	

అకులను నరకునపుడు గోసివేయబడు లేక లాగివేయబడు మట్టలును గొలకలును లభించుచోట్ల - ముఖ్యముగ బీదలు వంట చెరుకుగ నుపయోగిం

తురు. చేపచేరిన ఆనగా 60-80 సం॥ పెరిగిన తాటి మ్రాసును అట్లెగాని, చీల్చిగాని దూలములు, బాజులు, వాసములు, స్తంభములు, ఏతపు మొల మ్రాసులు, సిడిబద్దలు వగైరాలకును పెక్కుయితర పనులకును నుపయోగంపడుచుండును. చేపకర్రతో ఏడికోలలు, బాడిత కామలు, గొడుగు కామలు, చేతి కర్రలు, మంచము పట్టెలు మొదలగు వానిని జేయుటయు గలదు. బాగుగ పెరుగు పెట్టుచో యిరుగుడుచేప కర్రవలె నిగనిగలాడుచుండును. కాని యిట్టి చేపగల చెట్టు నానాటి కరుదగుచున్నవి. ఏటేట నాటి వృద్ధిచేయబడు చెట్లకంటె నరకివేయబడిన వాని సంఖ్య పెరుగుచుండుటయే యిందులకు గారణము. కావున నిపుడైనను నీ చెట్లు వీలయిన చోట్లనెల్ల విరివిగ నాటినగాని భావినంతతులవారికిట్టి చేపకర్ర లభింపదనియే చెప్పవచ్చును. ఈచెట్లను బ్రత్యేకముగ తోపులు గగాని, కట్టవలుగగాని పెంచుటను గూర్చి ముందు తెలుపబడును.

కొబ్బెర మ్రాసులనుగూడ అట్లెగాని చీల్చిగాని సాులు వగైరాలకుపయోగింతురు. కాని తాటికలపంత గట్టిగ నుండవు. పోకమ్రాసుల నట్లే పండిరి రాటులుగను, సాులు వగైరాలకు బాజులుగను, వాసములు గను నుపయోగింతురు.

తోటలు, కట్టవలు వగైరాలందు బెంచబడు పైజాతుల కర్రయు, కమ్మలనుగాక ప్రధానముగ కలపజాతులగ పరిగణింపబడు తేకు, మద్ది, చంద్ర, వగైరాజాతుల కర్రయు, కానుగ, ఇప్పుడిరిసెన, బూరుగ, మర్రి, కరిక, మారేడు, మోదుగ, రేల, వెణుతురు, ముషిణి, తుమ్మిక మొదలగు ననేక యితర వన్యజాతుల కర్రయు గూడ వంటచెరువుగ నుపయోగింపబడు చుండును. సామాన్యపు కర్ర యింధన శక్తి 4,000 కాలరీలకు తగ్గియుండు జాతులు (ఉ. కరక) మొదలు 5,200 కాలరీలకు మించియుండు జాతుల (ఉ. ఉప్ప) వరకు గలవు. చేపకర్ర యింధనశక్తి 5,500 లకు మించియుండునవి (తేకు)యు గలవు. 3 వ యనబంధము చూడుడు.

ఇటీవల వంటచెరువునకే గాక కర్ర బొగ్గునకు గూడ చాల గిరాకి యేర్పడెను. దీనివలయు 4,5 రెట్లు పెరిగెను. వంటచెరువునకు

బ్రహ్మముగ నెంచబడు జాతుల బాగుకూడ హీనజాతుల కర్రబొగ్గుకంటె ప్రశస్తమని చెప్పవచ్చును. ఐనను చాకగ లభించుటచే తాటికమ్మల బాగు మామిడికర్రబొగ్గువంటి తేలికగనుండు కర్రలబాగుకూడ ఉపయోగ మున నున్నది. సామంతికర్ర మొదలగు కొన్ని మిగుల తేలిక కర్రల బాగు తుపాకిమందునకు ప్రశస్తముగ నెంచబడుచున్నది.

కర్రలనుండి బాగును దయారు జేయుటకు సామాన్యముగ నేల యందొక గోలిని ద్రవ్వి యందు యెండిన గడ్డిని కంపను వేసి నిప్పంటింతురు. దానిపై కొంతకర్రను చిన్నచిన్న తుండ్లుగ గొట్టివేసి యంటు కొని మండ నారంభించినపుడు మరికొంతకర్రను వేసి యిదియు బాగుగ నంటుకొని మండ నారంభించిన వెనుక పైని పసరుగనున్న గడ్డిని పరచి ఒక యడుగు మందమున మంటిచే గప్పదురు. సుమారు 24-30 గంటలు చల్లారనిచ్చిన బాగును దీయ పీలగును.

వ్యాపారమునకుగాను బాగును విరివిగ గాల్పుచుండు వారీపనికి సున్నపుబట్టిలను బోలియుండు అమలను నిర్మించుకొనవచ్చును. అమ గోలివలెనే వర్తలమగు పెద్దకుండుగా నుండుటయే యనుకూలము. భూమి మట్టము కంటె కొంచెము మెరక ప్రదేశమున 8-12 అడుగుల మధ్య కొలయు, 5 అడుగుల యెత్తును గలిగియుండు నట్లాక చుట్టుగోడను మంటితోనే నిర్మింపవచ్చును. దీనియందు గాలివైపున సుమారు 12 అం. వెడల్పును 12-15 అం. యెత్తునుగల యొక చిన్న ద్వారముండవలెను. అమకుమధ్యగా కొంచెములావు (సుమారు 3") మధ్యకొల్లగల కొయ్యలను వైకొనలు అమయెత్తున నుండునట్లు ముగ్గండిని సుమారు 6 అం. యెడముగ నాటవలెను. పీని యడుగునుండి గోడయందలి ద్వారమువరకును ద్వారము వెడల్పున వొకగాడి యేర్పడవట్లు ప్రక్కలను కర్రలను చేర్చి దానిని నిలుపు కర్రలమధ్య నందను ఎండగడ్డితో నింపవలెను నిలువుకర్రల చుట్టునుగల అమయందలి తక్కిన భాగమునంతను కాల్య దలచిన కర్రముక్కలతో నింపి యాభాగమును మాత్రము పైన పచ్చి గడ్డి పరచి 1 అడుగుదశమున మంటితో గప్పవలెను. ద్వారమువద్ద నిప్పు పెట్టచో నందలియెండగడ్డి యంటు కొని లోడలికర్ర కాలనారంభించును.

ద్వారములోపల లోనికి గాలి పోవుచుండును. నిలువు కర్రలమధ్య గడి కూడ ముందు కాలుటచే యీ సందు పొగగొట్టముగ పనిచేయుచుండును. లోని కర్రచుట్టును పైకంటె బాగుగ గాలిపొగ వచ్చుట మానిన నెనుక అవము ప్రక్కనున్న ద్వారమును పైకన్నమును కప్పివేయవలెను.

గోడలమధ్య 9 అడుగుల మధ్యకొలగల యామలో సుమారు 225 ఘ. అడుగుల (సుమారు 5 టన్నుల) కర్ర పట్టును. దీనినుండి కొల ప్రకారము సగము (సుమారు 112 ఘ. అ.) లేక తూనిక ప్రకారము నాల్గవంతు (50 గుండ్ల యెత్తు లేక 2800 పౌ.) బొగ్గు దిగుబడియును. అనుకాలుటకు 5 రోజులును, చల్లారుటకు మరి రెండురోజులును పట్టును.

D. ప్రధానముగ కలప జాతులుగ బరిగణింపబడు ముఖ్య వృక్షములు

1. టేకు (Teak - *Tectona grandis* - N. O. Verbenaceae):- ఇది కలప జాతులలో నగ్రస్థానమును వహించు మిగుల పెద్దవృక్షము. గోదావరినది కుభయ పార్శ్వములందును గలయడవులందు హెచ్చుగ బెరుగుచున్నది. అటవీ శాఖవారును ఈ చెట్టును బ్రత్యేకముగ ప్రోత్సహించుచున్నారు. ఇతరచోట నీచెట్టు కొన్ని బాటల ప్రక్కలను కట్టవలందును గాననగును. కాని గోదావరి తీరములందువలె పెద్దవిగ నెదుగవు. టేకు అడవులు బర్మాదేశమునందు గూడ హెచ్చుగలవు. అచటినుండి యీ కర్రదుంగులుగాని, కోసిన వాసములు, రీపర్లు, బద్దలు వస్త్రాలుగ గాని యీ దేశమునకు దిగుమతియగుచుండును. ఇతరదేశములకును నవతీనుండి చాల కలప యెగుమతియగుచున్నది.

టేకుచెట్టు ప్రకాండము నలుపలుకలుదేరి హెచ్చువయసుగల చెట్లయందు చాలావుగ నెదుగును. తాజాకర్ర బంగారువన్నె పసిమిరంగు

గలిగియుండును కాని గాలి తగిలిన కొలదిని కొంచెము వ్యర్థముగ మారును. ఈ కర్ర యితరజాతుల క్రరంత కఠినముకాక పోయినను ఇండ్లదూలములు, బాజీలు, వాసములు, ద్వారబంధములు, తలుపులు, గృహోపకరణములు మొదలగు అన్ని పనులకు నుపయోగించును. తేలికగ నుండును. ఘనపు టడుగు సుమారు 45 పౌ. తూగును. శీతా తపసులకు తక్కిన జాతులన్నిటికంటెను బాగుగ నాగి చిరకాలము మన్నును. అంతగా చెడపట్టదు. కర్ర ఆయాపనిముట్లతో కోయుట, చెక్కట చిత్రకపట్టి తరిమెన పట్టుట, నగిషీపని మొదలగు వాని కన్ని టికిని సులభముగ లొంగును. కావున తక్కిన జాతులన్నిటికన్న దీనికి హెచ్చుధరయుండును.

2. గుమ్మడి (*Gmelina arborea* N. O. *Verbenaceae*):- ఇది టేకు కుటుంబ మందలి మధ్యమ పరిమాణముగల మరియొక చెట్టు. కలప శ్రేష్ఠమైనది. టేకు కలపవలెనే తేలికగ నుండుట వలన బండి కాళ్ళు వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును. ఈ చెట్టు కొన్ని తరువు కనుతముల కట్టవలందు బెంచబడుచుండును. కర్రవంటి చెరుకుగ నుపయోగించును.

3. ఏపి (*Salwood tree Shorea robusta*-N. O. *Dipterocarpaceae*):- దీనిని గుగ్గిలపు చెట్టనియు నందురుగాని ధూపమున కుపయోగింపబడు గుగ్గిలము దీనినుండి వచ్చునదికాదు. 'పొలిత్రామిక సస్యములు' అను సంపుటమును చూడుడు. ఏపి చెట్టు దక్షిణ ఇండియాలోని యడవులందు బెరుగు పెద్దచెట్టు. దీనికలప యిండ్ల దూలములు వగైరాలకును, రైలు పట్టాల క్రింది కమ్ములకును నుపయోగించును.

4. ఏగిస (*petrocarpus marsupium* N. O. *Leguminoseae*):- ఇది దక్షిణ ఇండియాలోని యడవులందు బెరుగు మరియొక పెద్దచెట్టు. లెగుమిన కుటుంబములోనిది. దీనికలప చాలగట్టిది. ఇండ్ల దూలములు వగైరాలకును, గృహోపకరణములకును,

వ్యవసాయపు పనిముట్లకును, రైలుపట్టాలకింద వేయబడు కమ్మల
(Sleepers) కును ఉపయోగించును. కర్ర బొంగు గాలును.

6. తెలమది

Arjuna

7. చిర్రూసు (*Anogiessus latifolia* N. O.
Combretaceae)

8. ಪಾದಿ (" *accuminata* N. O. ")

ఇవి వుద్ధి కుటుంబములోని మరి రెండు చెల్లు ఎత్తుగ నేటిని నిడివియైన
 చూలముల నిమ్మను. పాచికర్ర అంత గట్టిగ నుండదు. తడిసిన త్వరలో
 చీకును. చిలిమ్రాను కర్ర యంతకంటె శ్రేష్ఠము. బర్రువు ఘ. అడుగు
 నకు 62 పౌ. తూగును.

9. కొండతంగేడు (*Xylia xylocarpa* N. O. Leguminosae):- ఇది తెగుమిన కుటుంబములోని మరొక మధ్యమ పరిమాణపు వనస్పజాతి వృక్షము. ఈ కర్ర సామాన్యముగ ఏడి కొలలు ఇండ వాస్తులు వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును.

10. చండ్ర (Acacia sundra - N. O. Legumi-
noseae) :- ఇది యీ ప్రాంతపు టడవులలో బెరుగు తుమ్మగణములోని
యొక మధ్యమ పరిమాణపు చెట్టు. ఈ కర్ర యెరుపుతో గూడిన
గోధుమ వర్ణముగలిగి యుండును. గట్టిది. సామాన్యముగ నిలవురాటలు,
గుఱులు, రోకళ్ళు వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును.

11. ఇరుగుడుచేప (Black or rose wood - *Dalbergia latifolia*) :- ఇది తెగువన కుటుంబమునందలి మరియొక పెద్దచెట్టు. ఇదివరలో వ్యవహృతమైన సిన్నూచెట్టును ఇదియు నొకే గణములోనిది. దీనికి కొన్ని చోట్ల జిత్తెగి అను పేరుకూడ కలదు. ఈ కర్ర గృహోపకరణములకు చాల ప్రశస్తమైనది. గట్టిది. బాగుగ మెరుగుపెట్టిన నిగనిగలాడుచు మెరయును. తరిమెన, నగిషీపనులకు గూడ యనుకూలము.

12. రక్తచందనము (*Petrocarpus santatinum*) :- ఏగిసగణములోని మధ్యమ పరిమాణపు చెట్టు. ఈ చెట్టు కడప, కర్నూలు జిల్లాల యందలి యడవులందు హెచ్చుగ బెరుగుచున్నది. కర్ర చాల గట్టిది. యెరుపుతోగూడిన నలుపురంగు గలిగి, నగిషీపనికి అనుకూలమైనది. దీనితో తయారు విగ్రహములును, పిల్లలాడుకొను బొమ్మలను చేయుబడి విక్రయింపబడుచుండును. సామంతులు తమ యిండ్ల ముఖ ద్వారబంధములు, వానిపై గొడుగు బల్లలు వగైరాల కుపయోగింతురు.

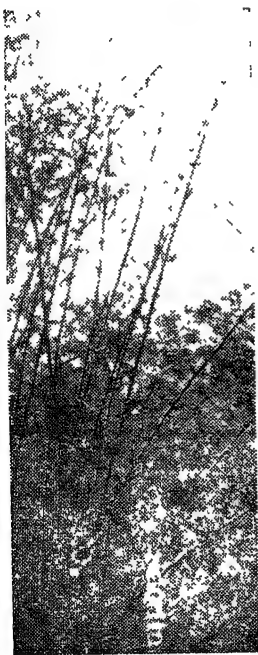
13. బిళ్ళు (*Chloroxylon swietenia* - N. O. Rutaceae) :- ఇది యీ ప్రాంతపు టడవులలో బెరుగు మధ్యమ పరిమాణముగల చెట్టు. నారింజ కుటుంబములోనిది. ఈ కలపచాల గట్టిది. గృహోపకరణములకు-ముఖ్యముగ తరిమెన పట్టవలసిన మంచము కోళ్ళు మొదలగు వానికి - బ్రశస్తము. బరువుగ నుండును. ఘనపు టడుగునకు 60 పానులు తూగును. ఈకర్ర యింధకశక్తి తక్కువ.

14. బూరుగ (*Silk cotton tree* - *Bombax malabaricum* - N. O. Malvaceae) :- ఈ కాయలనుండి 'పారిశ్రామిక సస్యములు' అను సంపుటమున చెలుపబడినట్లు యొక విధమగు దూది నొసగును. కర్ర చాల తేలికగ నుండుటచే తయారు సముద్రమునందు చేపలను బట్టువాండ్రీ కర్రను పడవల నిర్మాణమున కుపయోగింతురు.

15. ములుమోదుగ (Erythrina suberosa - N.O.

Leguminosae):- ఈకర్ర అన్నిజాతుల కర్రలలోను తేలికయై ఘ. అడుగునకు 19 పానులు మాత్రమే తూగును. తెల్లగను, మృదువు గనునుండుటచే ఎక్క సామానులు చేయుట కుపయోగింపబడుచుండును.

18 వ పటము



వెదురు పొద

16. వెదురు (Bamboo -

Bamboosa arundinaceae N.O. Graminaceae హిం - బంశ; అ-మాంత్; క-బిదురు; సం - వంశ):- వెదురు పైని పేర్కొనిన జాతులొకగు కలప వంటి లావుపాటి కర్రవంటివి కాక పోయినను సామాన్యపు ప్రజలు నిర్మించు వూరియిండ్ల యొక్కయు, పంచెలు దడులు వస్త్రాల యొక్కయు, కొన్ని పెంకుటిండ్ల యొక్కయు నిర్మాణమున వాసులు, పెండ్లెలు, గోడతడికలు వస్త్రాలకు తరుచు ఉపయోగించును. ఇది 50-100 అడుగుల యెత్తునకు వెదుగు బహువార్షికతృణజాతి. నేలయందలి మూలవహమునుండి క్రమ ముగ ననేక పిల్కలు బయడేరుటచే ఒక్కొక్కరు బుప్ప నందనే క కర్ర లుండును. నేలనుండియేకాక ప్రతికర్ర పైనకూడ కొంతయెత్తునుండికాఖలు బయలు దేరును. ఇందుకొన్ని యెదుగక పెద్దముండ వలె నేర్పడును. క్రింది కణుపులనుండి పుట్టుగాలివేళ్ళుకూడ యిట్లు ముండ్లవలె పరిణామ మొందును. చాలకాలమిట్లు

పెరిగిన† వెనుక నీదుబ్బులందలి ముదురుకర్రలు కణుపుల చుట్టును వెన్నులువేసి గింజకట్టును. ఈ గింజలు గోధుమలవలె తుషములలోనివిడి యుండును. ముదిరిన వెనుక తమంతటతానే రాలును. వెదురు బిళ్ళము 'నాహారముగ నుపయోగించుటను గురించి 'తృణధాన్యములు - రెండవ భాగము'న చెబుపబడెను.

వెదుళ్ళలో దుబ్బులెదుగుయెత్తు (అందలి కర్రల పొడవు) లావు, గుల్లదనము లేక గట్టిదనము, రంగు వర్తరానిబట్టి యనేక రకములు గలవు.

పూరియిండ్ల కప్పలందు వాసములు పెండెలు వర్తరాలకే కాక చెరుకుతోటలలో దుబ్బులను తములపాకులతోటలలో తీగలను నిల గట్టుటకును, దడులుగట్టుట వర్తరా వెక్కుపనుల నుపయోగింపబడు వెదురురకము సాదనపు వెదురనబడును. ఈ పొదలు సుమారు 40-50 అడుగుల యెత్తెదుగును. ఈ వాసము క్రింది భాగమున 2-4 అం. లావుం డును. ఈ వెదుళ్ళను జీల్చి పెంతుటిండ్ల వాసము వైరిపరు బద్దలుగవేసి గాని తడకలుగ నల్లివేసికాని పైని పెంతు నేయుదురు.

ఈ రకపు పచ్చి వెదుళ్ళను మేదరి వాండ్రు పేళ్ళుగజీల్చి తడకలు, చాపలు, బుట్టలు వర్తరాలుగ నుపయోగింతురు. ఈ విషయమును గురించియు, వెదుళ్ళనుండి కాగితపు గుఱ్ఱును తమరు చేయుటను గురించియు 'పారిశ్రామిక సస్యములు' అను సంపుటమున చెబుపబడెను.

† సామాన్యముగ 60 సంవత్సరముల కొకసారి వెన్నువేయు ననియు, అపుడు పొదచచ్చుననియు నందురు. కాని పడమటి తీరపు టడవులందలి యనుభవమును బట్టి 32 సంవత్సరముల కొకసారి యీపొదలు వెన్నువేయుననియు వెన్నువేసిన వెనుక పొదలు నీరసించి మరల కోలుకొని మరి 32 సంవత్సరములకు వెన్నువేయుననియు లేలేను. ఒకచోట నీ పొదలు 1804, 1836, 1868, 1900 సంవత్సరములలో వెన్నులను వేసెనట.

లోన గులదనము లేకుండునట్టియు, సామాన్యముగ చేటి కర్రలు, బల్లెపుకర్రలు, గొడుగు కామలు వగైరాలను జేయుట కుపయోగింపబడు నట్టియు వెదుళ్ళకూడ యీ రకపు పొదలందు బయలుదేరునవే. ఇట్టి గులలేని కర్రలను రంగువేసి కిటికీ యూచలుగ గూడ నుపయోగింప వచ్చును. పేముకుర్చీలు, బల్లలు మొదలగు వాని కోళ్ళవగైరాలుగ గూడ నిట్టి వెదురుకర్ర లుపయోగింపబడును.

బొంగు వెదురు అనుజాతి పొదలు నూరడుగుల యెత్తువర కదు గును. ఈ బొంగులు 4-6 అం. లావుగలిగి బోలుగ నుండును. ఇవి పెంకుటిండ వాసములు, బండిదండెలు, పలకీ బొంగులు, తెరచాప కొయ్యలు వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును. వీనిని ముక్కలుగ గోసి కణుపులవద్ద అడ్డుపొరలను దొలచి గొట్టములుగ జేసి యినుపగొట్టములకు బదులుగ వాడుటయు గలదు. జపాన్ లోనిట్లు తయారుచేసిన గొట్టము లను పాతాళగంగ లేక బోరింగు (Boring) నూతుల గొట్టములుగ నుపయోగింతురు. ఒకవైపున కణుపుండునట్లు గోసిన ముక్కలు కొల పాత్రలుగ నుపయోగింపబడుటయు పైన నీటి మరియొక ముక్కను మూతగా నమర్చి డబ్బీలుగ జేయుటయు గలదు.

ఆకర్షణీయమగు రంగుచారలు గలిగి పైరకములకంటె జిన్న దుబ్బులుగ వెదుగు కొన్ని నాజాతు రకముల వెదురు దుబ్బులు ఉద్యాన వనములలో రమ్యతకొంతు బెంచబడుట కలదు. వీనిని గురించి 'ఉద్యాన కృషి' యను సంపుటమున చెల్పబడెను.

వెదురు పొదలను విశాలమగు కమతములు లేక తోటలనుట్టును వాయు తీవ్రత నాపుటకును, పక్షాదులు చొరకుండుటకును ఒత్తుగ నాటి కట్టవగ బెంచుటనుగురించి వెనుకటి భాగమున చెల్పబడెను. కర్మ కుని సామాన్యోప యోగమునకు, అనగా దడులు, పంచెళ్ళు, పాకలు వగైరాలకు కావలసి యుండు వెదురుకర్ర నిట్టి కట్టవలనుండియే లభింపజేసి కొనవచ్చును.

సామాన్యముగ నడవులలోను కొండలపైనను బెరుగు వెదుళ్ళై యితరచోటకుగొని పోబడి యుపయోగింపబడుచుండును. కాని యను

కూల ప్రదేశములందీ పొదలను కొంత విస్తీర్ణమున ప్రత్యేకముగ నాటి పెంచుటయు గలదు.

నెదురు పొదల యభివృద్ధికి తగినంత వర్షముగురియు ప్రదేశము లందలి పడును నిలచు సత్తువైన గరుపకొడి నేలలనుకూలము. వండలి నేలలు ప్రశస్తము. తగినంత తేను నిలచు యితర నేలలందు యీపొద లంత బాగుగ నెదుగక పోయినను కర్షకులు తమకు వలయు వెదుళ్ళ కొరకు స్వల్పముగ - ఆధమము కొన్ని పొదలైనను - నాటి పెంచు కొనవచ్చును.

నెదురు మొక్కలను ఇదివరలో చెరుగుచున్న పొదలందలి బోడు లను దీసి యెత్తగాని, ఖండములుగజేసి కాని నాటి వృద్ధిజేయవచ్చును. లేక విత్తులను జల్లి నారుపెంచి నాటవచ్చును. బంజరు నేలలందు కొద్ది గొప్ప విరివిగ నాటదలచుచో నీ రెండవ విధానము నవలంబింప దగును.

నారును సరుగుడు నారువలె యొకే నారుమడిలో పెంచి తీసి నాట వచ్చును. మొదట నొక నారుమడిలో కొంత వరకైనా నారును మరి యొక మడిలో నాటి యచట మరింత గడికట్టిన వెనుక నాటుటయు గలదు. ఎట్టి నారునైనను సామాన్యముగ నొక్కొక మొక్కచొప్పున గాక 3 - 4 మొక్కల నేకముగదీసి నాటుటయనుకూలము. ఇట్లు చేయుచో దుబ్బలు త్వరలో వ్యాపింప నారంభించును.

ఒంటినారుమడి విధానము వలన సుమారు 6 సెంట్ల మళ్ళలో 8-10 పొనుల విత్తులను జల్లి పెంచిన నారు సుమారు 30 యొకరములను 20 అ. దూరముగల వరుసలలో 10 అ. యెడమున నాటుటకు సరి పోవును. రెండు నారుమళ్ళ విధానమున 3 సెంట్ల మొదటి నారుమడిలో 8 పొ. ల విత్తులను జల్లి 3 సెంట్ల రెండవ నారుమడిలో 3-4 మొక్కల నొక్కొక కుదురుగ నాటినచో నారు బాగుగ నెడిగిన వెనుక నీకుదుళ్లు సుమారు 20 ఎకరములు పై విధముననే నాటుటకు సరిపోవును.

వెదురు తోపులను నాటు ప్రదేశమును బాగుగనున్ని యందు నిర్ణీత దూరమున $1\frac{1}{2}' \times 1\frac{1}{2}'$ గోతులనుదీసి యందు తగినంత వర్షము గురిసిన వెనుకనాటి కొన్నాళ్లు నీటినిబోసి బ్రతికించి వర్షకాలాంతము నుండి మరుచటి తొలకరి వరకుగూడ నీటినిబోసి పెంచవలసియుండును. ఈ కాలమునను తరువాత మరిరెండు సంవత్సరముల వరకును అప్పు డప్పుడు గొప్పత్రవ్వ కలుపు తీయుచుండ దగును. పొదలు బాగుగ విజృంభించువరకు తొలకరిలో (జూన్-జూలై లలో) రెండుసార్లు దున్ను చుండవలెను. వర్షకాలాంతమున రెండుసార్లు దున్ని, మరి రెండుసార్లు ఎడనేద్యము చేసి వదలవలెను.

నాల్గవ, ఐదవ సంవత్సరములలో బాగుగ నెదిగిన వెదుళ్ల క్రింది రెమ్మలను చెలగవలెను. 6 వ సంవత్సరమున నారంభించి రెండేండ్ల కొక సారి వెదుళ్లను నరకుచుండవచ్చును. సామాన్యముగ సగము పొదలనుండి యొక సంవత్సరమును మరియొక సంవత్సరము తక్కిన పొదలనుండియు నిట్లు నరకుచో ప్రతి సంవత్సరమును కొంతఅదాయము వచ్చుచుండును. 6 వ సంవత్సరమున పొదకు 3-5 వెదుళ్ల చొప్పున నరక నారంభించి, పదవ సంవత్సరము నాటికి 10 - 12 వరకు నరక పీలగును. వెదుళ్లనుండి చెలుగు కంప మొదట 10 మణుగులతో నారంభించి 30 మణుగులవరకు బెరుగవచ్చును.

ఈ క్రింది పట్టికలందు సాదనపు వెదురు విత్తులను జల్లి ఒంటిమడి విధానమునను, రెండు మళ్ళీ విధానమునను నారుపెంచుటకును, ఒక యొకరము విస్తీర్ణమున రెండవ నారునుడినుండి తీసిన మొక్కల గుంపులను దీసి నాటుటకును అగు వ్యయమును, అందువలని యాదాయమును అంచనా వేయబడెను.

1. ఆరు సెంటు ఒంటినారుమడి యాదాయవ్యయములు

నెల	పనివివరము	పాటు		వ్యయము		
		ప.జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
ఏప్రిల్						
లోపల	దుక్కి 2 సార్లు					
ఏప్రిల్-	ఎడనేద్యము - 3 సార్లు					
జూన్	(జూన్ లోవాక సారిచేరి)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1	0
జూన్	గొర్రెలమంద కట్టుట - 150				1	8
,	ఎడనేద్యము - 1 సారి				—	—
,	8' X 3' మట్లగా విభజించుట		$\frac{1}{2}$		0	4
,	విత్తులు - 9 ప్లానులు				18	0
,	చల్లుట, కలుపుట, ఈతాకుబువేసి కప్పట*, నీరుపోయుట		1		0	8
జూన్-జూలై	వర్షము లేనపుడు నీరుపోత - 15 సార్లు		$3\frac{3}{4}$		1	14
జూలై-ఆక్టోబర్	కలుపుతీయుట			3	0	12
నవం-జూన్	నీరుకట్టుట - 3 సార్లు (66")	6	12	—	15	0
నవం-జూలై	కలుపుతీత - 5 సార్లు			5	1	4
జూలై-సెప్టెంబర్	మొక్కలను దీయుట		8		4	0
		$6\frac{1}{2}$	$25\frac{3}{4}$	8	44	2
	రాబడి - 30,000 నారుకు				75	0
	నికరాదాయము				30	14

* ఈ యాతులను మొక్కలు మొలచిన వెనుక అనగా 6 - 8 రోజులైన వెనుక తీసివేయదగును.

2. మూడు సెంటు మొదటి నారుమడిలో పెంచిన నారును
 8 సెంటు రెండవ నారుమడిలో నాటి పెంచుట
 వలని ఆదాయ వ్యయములు

నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము	
		ప.జ.	మ.	ఆ/పి.	ర.	అ.

మొదటి నారుమడి-

3 సెంటు

ఏప్రిల్-ఆక్టో పై పట్టికలో వలెనే						
శ్చి వంతు పాటు	$\frac{1}{2}$	4	2	3	4	
గొర్రెల మంద - 100				1	0	
చిత్తులు 9 పానులు				18	0	

నవం - జూలై రెండవ నారుమడిలో

నాటగా మిగులు నా

రును నీరుతోడి పెంచుట

- పైపట్టికలో వలెనే

శ్చి పాటు

4	8	$3\frac{1}{2}$	10	14
---	---	----------------	----	----

జూలై - ఆగ నారు 15,000 - సుమారు

3,000 కు దుక్కు తీయుట-

—	6	—	3	0
$4\frac{1}{2}$	18	$5\frac{1}{2}$	36	2

రెండవ నారుమడి-

8 సెంటు

జూలై - ఆగ దుక్కు - 2 సార్లు ఎడ
 నేద్యము - 3 సార్లు

నవం. మందకట్టి - కలుపుట -

1 సారి

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	0
---------------	---------------	---	---

గొర్రెలమంద - 200

2	0
---	---

12' X 4' మళ్ళు బోదెలు

కట్టుట

	$\frac{1}{2}$		0	4
<u>5</u>	<u>19</u>	<u>$5\frac{1}{2}$</u>	<u>39</u>	<u>6</u>

నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
	బ్రాటోవరు	5	19	5½	39	6
నవంబరు	మొదటి నారమడిలో నుండి మొక్కలనుదీసి నాటుట (3-4 ఒక వరుగు) 8"దూరమున		7		3	8
,,	నీరు తోడుట - రోజువిడచి రోజు 7 సార్లు (10½")	11¼	2½		3	2
డిసెం-బర్	,, 3 రోజుల కొక సారి 33 సార్లు (66")	8	16		20	0
,,	గొప్ప త్రవ్వ కలుపు తీయుట - 4 సార్లు		8		2	0
జూలై	పశువుల యెరువు - 1 బండి మోయుట, వేయుట, కలియద్రవ్వట - 1సారి				1	0
ఆగ-డిసెం	గొప్పత్రవ్వట, కలుపు తీత - 2 సార్లు		4		1	0
జనవరి	పశువుల యెరువు - 1 బండి మోయుట, వేయుట, కలియద్రవ్వట, మళ్ళు, బోదలు సరిచేయుట		3		1	8
జన - బాన్	వీరకట్టుట - 16సార్లు (32")	4	8		10	0
జూలై - ఆగ	నారుతీయుట (5,400 వరుళ్ళు)		6		3	0
		181¼	63½	17½	86	8
	రాబడి - 5,400 వరుళ్ళు - నూటికి రు 2½ వా				135	0
	3,000 వరుళ్ళు (మొదటి మడిలో) నూటికి రు 1 వా				30	0
					165	0
	నికరాదాయము				78	8

3. ఒకయొకరపు సాదనపు వెదురుతోపు వలని ఆదాయ

వ్యయములు

సంవత్సరము నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము	
		ప. జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ
మొదటి సం॥						
జూన్ -	సుక్కి - 2 సార్లు	8	3		6	0
జూన్-జులై	ఎడనేద్యము 2 సార్లు	1	1		2	0
జులై	20 అ. దూరమున, 10అ. యెడమున $1\frac{1}{2}' \times$ $1\frac{1}{2}'$ గోతులను (231) తీయుట		10		5	0
,,	నారు-231 కుదుళ్ళు				6	4
,,	నాటుట, నీరుపోయుట		5		2	8
,,	బ్రతు కు వ ర కు నీ రు పోయుట (3 సార్లు - ప్రతిరోజున)		3		1	8
జులై - ఆక్టో	వర్షము లేనపుడు నీ రు పోయుట - 8 సార్లు		12		6	0
ఆగ.	ఖాళీలను భర్తీచేయుట 10%		1		0	8
	గొప్పత్రవ్వ క లు పు తీయుట			2	0	8
నవం.	సుక్కి - 2 సార్లు	3	3		6	0
నవం - జూన్	నీరుపోయుట - 44సార్లు		66		33	0
డిసెం-జన	ఎడనేద్యము - 2 సార్లు	1	1		2	0
డిసెం-జూన్	గొప్పత్రవ్వ క లు పు తీయుట 3 సార్లు				6	1 8
		8	105	8	72	12

సంవత్సరము నెల	పనివివరము	పాటు			వ్యయము		
		ప.	జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
రెండవ సం॥							
జూన్	దుక్కి - 2 సార్లు	3	3	—	6	0	
జూలై-సెప్టెంబర్	గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీత - 2 సార్లు				6	1	8
నవం.	దుక్కి 2 సార్లు	3	3	—	6	0	
డిసెం-జన	ఎడనేద్యము - 2 సార్లు	1	1	—	2	0	
		7	7	6	15	8	
మూడవ సం॥	రెండవ సంవత్సరములో వలెనే	7	7	6	15	8	
నాల్గవ, ఐదవ సం॥	రెండవ సంవత్సరములో సం॥లలో వలెనే	14	14	12	31	0	
	క్రిందిరెమ్మలు చెలుగుట - సుమారు 1½ బండి	—	8	—	4	0	
		14	22	12	35	0	
ఆరవ సం॥	వెదుళ్ళను నరకుట (బాగుగ నెదిగిన సగము పొదలనుండి - చెలుగుట - 400 వెదుళ్లు-శ్చిబండికంప	—	8	—	4	0	
ఏడవ సం॥	డిట్ - 600 వెదుళ్లు - 1 బండి కంప	—	12	—	6	0	
ఎనిమిదవ సం॥	డిట్ 800 వెదుళ్లు ¼ బండి కంప		16	—	8	0	
తొమ్మిదవ సం॥	డిట్ 1,000 వెదుళ్లు 1½ బళ్ళ కంప		20	—	10	0	

సంవత్సరము నెల	పనివివరము	పాటు ప. జ. మ. ఆ. పి. రు. అ.	వ్యయము			
	బ్రాటోవరు					
పదవ సం॥	డిటో 1,200 వెదుళ్లు					
నండి.	2 బళ్ల కంప	24	—	12	0	
	మొత్తము 10 సం॥	36	221	32	178	12
	మొత్తపు రాబడి-10 సం॥					
	లకు వెదుళ్ళు-4000లకు				240	0
	కంప 8 బండ్లకు				24	0
					264	0

పడునొకటవ యేటినుండి యేటేట 24 మంది మగవాండ్రు పాటుతో సుమారు 1,200 వెదుళ్లు లభింపవచ్చును. ఈ వెదుళ్లు సామాన్యముగ చెరుకుతోట వాసముగ గాని, దడులు, పంచెళ్ళు, పాకలు వగైరాలకు బనికివచ్చు వాసముగనుండును. అడవులందు బాగుగ ముడిసిన కర్ర లింతకంటె పెద్దవిగ నెదిగి క్రిందిభాగములు లావెక్కి గట్టిపడును. మరియు పరిస్థితులనుబట్టి కర్రలు హెచ్చులావుగ నెరుగును. కొన్ని తక్కువ లావెరుగును. కొన్ని హెచ్చుగుల్లగును, కొన్నితక్కువ గుల్లగును నుండును. ఇట్టి వెదుళ్ల దిగువభాగములు మొదలు పోటువాసమును పేరుతో విక్రయింపబడుచున్నవి. ఇవి సుమారు 2-2½ అం. లావుగలిగి అరటిచెట్లకు బోటుపెట్టుట వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును. ఇందు లావుగ (3-4 అం.) నుండువానినెంచి కణాతుబొంగులు అనుపేరుతో విక్రయింపబడుచుండును. ఇవి సామాన్యపు పెంకుటిండ్లకు వాసములుగ నుపయోగింపబడుచుండును. సామాన్యపు వాసముకంటె లావుగనుండి సాపుగనుండు పచ్చివాసమునుచెచ్చి మేదరవాండ్రకు తడకలు వగైరాలలుట కుపయోగింతురు. కొన భాగములు, ముదరని కర్రలును చెరుకుతోటలు, పాకలు, పంచెళ్ళు వగైరాల కుపయుక్తమగు సామాన్య వాసముగ విక్రయింపబడుచుండును. లోన గుల్లలేని కర్రలు చేతికర్రలు వగైరాలగ దయారుచేసి విక్రయింపబడుచుండును.

వెదుళ్ళుగాని వెదురుకర్రతో జేసిన వస్తువులుగాని కొంతకాలము నీటిలో నూరవేయనిచో త్వరలో పుచ్చును. కావున నడవిననుండి నరకి లేబడు పచ్చివెదురును కొంతకాలము కట్టలుగ లేక దళమైన తెప్పలుగ గట్టి పైన బరువెత్తి ఊరబెట్టుదురు. ప్రవాహపు నీటిలోకంటె నిలువ నీటిలో నూరబెట్టుట మంచిది. గోదావరి తీరమందీపని సుళువగుటచే నీప్రాంతపు వెదురు చాలవరకిట్లూరబెట్టియే విక్రయింపబడుచుండును. ఇట్టి నీటివసతి లేని యితర ప్రాంతములందు తరుచు ఊరవేయనివాసమే యుపయోగింపబడు చుండును.

ఊరవేయని వాసమైనను ఎండవానలకు దడియుచు బైటనున్నదాని కంటె పాకలు వగైరాల కుపయోగింపబడి నీడనున్నది హెచ్చుగ పుచ్చును. కావుననే యిట్టి పనులకు తప్పక ఊరవేసినవాసమునే యుపయోగింపదగును. తరుచు చెరుకు దుబ్బులను నిలగట్టుటకు 1, 2 సంవత్సరము లుపయోగింపబడి విక్రయింపబడు ప్రాతవాసము అంత పుచ్చుక పోవుటచే తరుచు యిండ్ల మిదైలు వగైరాల కుపయోగింపబడుచుండును.

తరుచుగ నుపయోగింపబడు చుండు పైని పేర్కొనబడిన ముఖ్య జాతుల కలపయేకాక యింకను, నాగకేసర (*Mesua ferrea*) జాలారి (*Shorea latura*) చిందుగ (*Albizzia sp.*) పెంటెకు (*Lagerstroemia lanceolata*) చిన్నంగి (*L. parvifolia*) మొదలగు పెక్కు జాతుల కలపకూడ లభించు చోట్ల వివిధములగు బనుల కుపయోగింపబడు చుండును.

పెక్కుజాతుల కలపను వెదుళ్ళను వలెనే నీటిలో నూరవేయనిచో హెచ్చుకాలము మన్నువు. కావున నీ మ్రానులను గూడ పైపట్టను దీసి వేసి గాని, నాల్గు పలకలుగ చెక్కి గాని కొంతకాలము నీటిలోవేసి యుంతురు. సామాన్యముగ నిట్టి దూలములు నీటిలో నొక సంవత్సరముండిన మంచిది.

ఇటీవల కలప నిట్లూరవేయుటచేతనే కాక కొన్ని రాసాయనిక ద్రవ్యములను యంత్రసహాయమున కర్రయందంతటను ప్రసరింపజేయుట వలన నది చాలకాలమువరకు చెడకుండ జేయువిధానములు కూడ కని

ప్రధానముగ కలపజూతులగు బరిగణింపబడు ముఖ్యవృత్తములు 24గ

పెట్టబడెను. ఇట్లు సంస్కరింపబడిన కలప పెద్దపెద్దభవనములు, వంశలెనలు వగైరాలకు యినుపదూలములకు బహులుగా నుపయోగింప వీలగునని కనిపెట్టబడెను. కాని యిట్టి సంస్కరణకు హెచ్చు పెట్టుబడిగల కర్మాగారములు కావలెను. క్రియుత శౌంఠి కామేశం గారు కనిపెట్టిన యిట్టి విధానము నవలంబించి ఇనుమువలె చిరకాలము నున్న కలపను తయారు చేయు కర్మాగార మొకటి మైసూరు రాష్ట్రమునందొక కంపెనీ వారిచే నెలకొల్పబడి నిర్వహింపబడు చున్నది. తిరువాంకూరు రాష్ట్రమునందును వీరి విధానమును బ్రతేకపెట్టి కొంతకాలము స్వయముగ నడపించిరి.

V. ఉపయుక్తమగు నితర ఫలసాయ

మొసగు మరికొన్ని జాతులు

ఈ కడపటి భాగమందు ఇండ్లకప్పుల నేతకుపయోగించు ఆకులు వగైరాల మొసగు, తాడు, ఆవురు మొదలగు జాతులను, గురించియు చీపురుకట్టల కుపయోగించు వెన్నులు వగైరాల మొసగుకొండచీపురు మొదలగు జాతులను గురించియు, విస్తళ్ళను గుట్టుట కుపయోగించు నాకుల మొసగు అడ్డ వగైరా జాతులను గురించియు తొలిన కుపయోగించు కాయలు వగైరాల మొసగు కుంకుడు మొదలగు జాతులను గురించియు చెలుపబడును.

A. ఇండ్లకప్పుల కుపచరించు ఆకులు

వగైరాల మొసగు జాతులు

1. తాడు (*Palmyra-Borassus flabelliformis* N. O. Palmaceae) - హిం. తాడ్, అ-పనై, క. తాలి, సం-తాలి:- ఇది యీ తరగతి జాతులలోనికెల్ల ముఖ్యమైనది. దక్షిణయిండియాలో చాల భాగమున నీచెట్లు తమంతటతాము పడి మొలచిగాని ప్రత్యేకముగ నాటబడిగాని తరచు పెంచబడుచున్నవి.

ఈచెట్టు ఒకే * ప్రకాండము గలిగి సుమారు 80-100 అడుగుల

* అరుదుగ పెద్దటనేక కాండమునే గలిగి పైన మొగ్గకేదేని హాని సంభవించినపుడు అచటినుండి పెక్కు తలలనుబెట్టి పెరుగుట మాడ కలగు.

యెత్తువర కెగుగును. తలయంచు ఆకులన్నియు దగ్గరగనమరి యందముగ నుండును. ఆకులందలి దళములు హస్తాకారమున 3-4 అడుగుల పొడవు, వెడల్పులు గలిగి యుండును. ఉపదళములు కొనలు మాత్రము కలియక వేర్వేరుగ నుండును. తొడిమలు (కమ్మలు) నుమారు 3'-4' పొడవు గలిగి రెండు ప్రక్కల రంపపుటంచువలె పండ్లను గలిగియుండును. వీని సీతము వెడల్పుగనుండి రెండుగజీలి ప్రకాండమును జుట్టియుండును.

మగ, అడుచెట్టు వేరుగనుండును. మగపూవులు మూడేసి శాఖలు గలిగియుండు కణిశము (కండె) లచే నేర్పడు గెలలుగా బయలుదేరును. ఒక్కొక్క గెల యొక్కొక్క ఉరుచేటిక లేక కత్తళము (Spathe) లో నిమిడియుండి యది విడచినవెనుక దానినుండి వెలువడును. ఒక్కొక్క కణిశము నుమారు 9-12 అం. పొడవుండును. ఒక్కొక్క శాఖపై వందల కొలది పూవులు చిక్కని మధ్యారంభ మంజరులుగనుండును. ఒక్కొక్క మంజరిలో 12 లేక పైచు పూవులుండును. ఒక్కొక్క మగపూవునందు మూడేసి గోధుమవర్ణపు దళములతో గూడిన పుష్పని చోళమును, అరు పసిమివర్ణపు కింజల్కములును నుండును. చెట్టపైపూవులు నుమారు, 1½-2 అడుగుల నిడివిగల కణిశములుగ బయలుదేరును. ఒక్కొక్కపూవు 6 దళములు గల పుష్పనిచోళముగ గలిగి ఉసిరి కాయంతేసియుండును. దీని నుండి పుట్టుకాయ పూర్తిగ నెదిగినపుడు 3-5 అం. మధ్యకొల గలిగి గుండ్రదేరి యుండును. పండునందు పైభాగము పీచుతో గూడిన అహారయోగ్యమగు చిక్కని స్పృగలిగియుండును. లోన 3 టెంకలు (గింజలు) ఉండును.

♦ అరుగుగ మగచెట్టు కణిశములనై అరుపూవులు మిట్టికాయలగుటయు గలదు.

ర మిగుల నరుగుగ కాయయంతయు నిట్టి పుష్పనిచోళ దళముల (డిప్పలతో) గూడియుండు గెలలను వేయు చెట్టును గలవు. ఈ డిప్పలే రసయుతములై తినదగియుండును. ఇట్టితాళ్లు డిప్పలతాళ్లనబడుచుండును.

260 ఉపయక్తమగు నితర ఫలసాయ మొసగు మరికొన్ని జాతులు

తాటిగెలల కొనలను గీచి వానినుండి తీయకలు తీసి బెలము వండుటనుకూర్చి 'చెరుకు ఇతర చక్కెర పంటలు' అను సంపుటమున విపులముగ చెలుపబడెను.

తాటిపండును గురించియు, తాటిముంజలు, తేగలు, బుర్రగుంజ, మొదలగు నితర ఆహార యోగ్యమగు దినుసులను గురించియు 'పండు - 5 వ భాగము' న విపులముగ చెలుపబడెను. తాటికమ్మలనుండి తీయబడు నళ్ళు, నార, పీచు వగైరాలను దీయుట, వానియొక్కయు, ఆకుల యొక్కయు ఉపయోములను గురించి 'పారిశ్రామిక సస్యములు' అను సంపుటమున విపులముగ చెలుపబడెను. కట్టవలకును నేలయందలి కోరి వేరే సరికట్టుటలోను తాటిచెట్ల యుపయోగమును గురించియు చేవ యొక్క తాటిమూని కలపను గురించియు నీ సంపుటము ననే వెనుకటి భాగములందు తెలుపబడెను. ఇచట నీ చెట్లను ప్రత్యేకముగ తోపులుగ బెంచు విధానమును గురించి తెలుపబడును.

తాటిచెట్లు ఉష్ణ, న్యూక్లోప్లమ్ండలము లందంతటను సులభముగ పెరుగును. సముద్రతీరపు యిసుక నేలలుమొదలు జిగురు, వండలి నేలల వరకుగల అన్నివిధముల నేలలందును వరపును, యివకునుగూడ నోర్చి పెరుగును.

తాటితోపులను వాని పెంకలు లభించుకాలమున అనగా జూలై మొదలు సెప్టెంబరు వరకు వర్షపుపడునున రెక్కరేకు నాగలితో లోతుగ దోలిన చాళ్ళలో క్రిందినేలను మరల చేకవారి నాగలితోకడిపి పెంకలను నాటి పెంచవచ్చును. పెంకలనుండి పుట్టుతేగలు (బీజదళ మతో గూడిన మొక్కలు) క్రిందికి దిగునుగాన నిట్లుచేసిన లోతైన చాళ్ళను వాని ప్రక్క మరియొక చాలునుపోసి కొంతవరకు గప్పియందు పెంకలను నాటి రెండవ ప్రక్కను మరియొకచాలుతోలి యామంటిచే నీ పెంకలను గప్పవలెను. రీ అడుగుల యెడముగల జంటవరుసల మధ్య 12 అడుగుల బాటలను వదలి, ప్రతివరుసలోను, 1½-2 అడుగుల కొక పెంకచొప్పున నేయదగును. తేగలనుండి యాకులు బయలుదేరు లోపల నీచాళ్ళపై నేదేని ముండ్లకంపను నరికి దట్టముగ వేసి, వానిని పశువులు

త్రొక్కకుండను, తినకుండను జేయవలెను. ఇట్లొక సంవత్సరము కాపాడినచో మొక్కలు బాగుగ వేరునాటుకొని యటుపైని ఆకులనెపుడైన పశువులు గొరికినను మొక్కలు చావవు. సామాన్యముగ వర్ష కాలమునను, పిమ్మట మరికొంత కాలమువరకు మధ్య ప్రదేశములందు గడ్డిగాదములున్నంత కాలము పశువులు తాటి మొక్కల జోలికిపోవు. ఆటుపిమ్మట 2, 3 సంవత్సరముల వరకు వేసవిలో పశువులు వీని నంతగా తినకుండ కావదగును. చెట్టెడిగిన కొలదిని కొన్ని చెట్టెపుగ నెదిగి మరి కొన్నిటి నణగద్రొక్కును. 8-10 సంవత్సరము లగుసరికి మ్రానుకట్టి బాగుగ నెరుగుచెట్టు ఎకరమునకు 800-900 వరకుండవచ్చును.

సామాన్య పరిస్థితులలో 8-10 సంవత్సరములు పెరిగిన తాటి మొక్కల యాకులను గొన్నిటిని నరకవచ్చును. ఇట్టి చిన్నమొక్కల యాకులు చిన్నవిగ నుండును. 'చిట్టిమట్టాకులు' అనబడును. 15-16 సంవత్సరముల వయసు వచ్చినగాని చెట్టయాకులు పూర్తి సైజునకు బెరుగవు. అప్పటినుండి యేటేట చెట్టు 1 కి 10-15 (సగటున 12) ఆకులను నరక వీలగును. రెండేండ్లకొకసారి సుమారు 24 ఆకులను నరకుటయు గలదు. ఇట్లు నరకుచో చెట్లంతగా నీరసించవు.

ఇండ్ల కప్పలకుగాని పంచెట్లు వనైరాలకుగాని యుపయోగింప బడు ఆకులను కమ్మలతో నరకి కమ్మలందలి యంచులందలి గరిని గీచివైచి, ఉంచదలచినంత పొడవు కమ్మనుంచి క్రిందిభాగము నరకివేయుదురు. మరునా డుదయమున వాని నొకదానిపై నొకటి కొంతవరకు గ్రమ్మునట్లు వేర్చి పైన నచటచట నేదేని బరువును (సామాన్యముగ మంటిబెడ్డలను లేక రాళ్లను) ఎత్తుపెట్టి 2, 3 రోజు లారనిచ్చి పిమ్మట కళ్లమునకు లేక యింటికి తీసికొనిపోయి బజిపెగాపెట్టి పైన నెత్తుపెట్టియుంచి వలసినపు డుపయోగింతురు. ఇట్లు చేయనిచో ఆకులు సుమమట్టముగ నుండక దొప్ప దేరును. బాగుగ ముదిరిన యాకుల క్రిందిభాగములను నరకివేయకముందే వానినుండి నల్లను (కమ్మ పైభాగపు పేల్లను) దీయుదురు.

262 ఉపయుక్త మగు నిరత ఫలసాయ మొదగు మరికొన్ని జాతులు

తాటితోపులను బెంచుట కెకరమునకగు వ్యయమును, అందు వలన రాదగు నాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా నేయబడును.

సంవత్సరము నెల	ప ని వి వ ర ము	పాటు			వ్యయము	
		ప.జ.	మ	ప్ర/సి.	రు.	ఆ.
మొదటి సం॥						
జూలై-ఆగస్టు	పెద్ద రేకు నాగటితో 12 అడుగుల దూరమున 6 ఆ. యెడముగల జంటచాళ్లను లోతుగ దోలి యాచాళ్ల యడుగు భాగమును చేశ వాళీ నాగటితో కడుపుట చాలనకొక ప్రక్కను మరియొక చాలు దోలి యా చాలు ను కొంత కప్పట.	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$		1 8 6 4 2 0	
	తాటి టెంకలు - 2,500 వానిని కోసివేయుట. చాళ్ళలో వేసి రెండవ ప్రక్కను మరియొకచాలు పోసి కప్పట.	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		0 8	
ఆగ-సెప్టెం.	వరుసలపై ముండ్లకంపను పర చుట.		4		2 0	
		1	9	-	12 4	
రెండవ సం॥						
జూన్ - జూలై	ముండ్లకంపను మరియొకసారి వేయుట.		4		2 0	
9-11 సం॥లు	ఆకులను గొట్టుట - 30,000 (చిన్నవి.)		120		60 0	
		1	133		74 4	

ఉపయుక్త మగు నితర ఫలసాయ మొసగు మరీకాన్ని జాతులు 263

సంవత్సరము నెల	పనివివరము	పాటు వ్యయము				
		ప.జ.	మ.	అ/పి.	రు.	అ.
	బ్రాటూవరు	1	133		74	4
12-15 సం॥	అకులను గొట్టుట - 40,000 (మధ్యమసైజు) 4 బండ్ల మట్టలు (వంటచెరుకు)		200		100	0
16 వ సం॥	అకులను గొట్టుట - కమ్మల నుండి నుండి. నళు తీయుట - 10,000 అకోలు, 5,000 నళ్ళు 8 బండ్లమట్టలు.		60		30	0
		1	393		204	4
రాబడి - 30,000 చిన్న అకు					150	0
40,000 మధ్యమసైజు అకు -					300	0
10,000 పెద్దఅకు					100	0
5,000 నళు					13	0
12 బండ్ల మట్టలు					30	0
					593	0
	నికరాదాయము				388	12
తోలి 16 సం॥ లకై సగటున సం॥ 1 కి నికరాదాయము.					24	5

తరువాత ప్రతినంవత్సరము 16 వ సం॥ నందువలెనే అకులు వృక్షాలు లభించును. వానినుండి ముప్పది దూపాయిలు వ్యయముతో రు 133 ల రాబడి అనగా సుమారు రు 100 ల నికరాదాయము రావచ్చును.

సామాన్య సస్యములను బెంచిన కిట్టుబాటుగ నుండని ప్రదేశము లందే యిట్లు తాటిచెట్లు తోపులుగ బెంచబడుచుండును. తగినంత పదు నుండు సముద్ర సమీపపు యిసుక గరుములందును, పైని యిసుకమేటి వేసిన యిసుకకొడి యెర్రనేలలందును చురుకుగ నెదుగును. డెల్టావండ్లలి నేలలందును చురుకుగ నెదుగును. క్రిందినేల కఠినముగ నుండుచోట్ల పెర కువ గూలస్యమగును.

264 ఉపయుక్తముగు నితర ఫలసాయ మొసగు మరకొన్ని జాతులు

తాటిచెట్లకు కొన్ని ప్రాంతము లందిటీవల మొవ్వ తెగులు (Burot) తగులుట వలన నేటిట వేలకొలది చెట్లు - ముఖ్యముగ గోదావరి, కృష్ణాడెట్టాలలో చచ్చుచున్నవి. ఇదియొక జాతి (Phutopthera palmivora) శిలీంధ్రమువలన గలుగు చున్నది. ఈశిలీంధ్రపు సిద్ధబీజములు గాలికెగిరి తెగులు తగిలిన చెట్లనుండి ఆచుట్టుపట్ల చెట్ల తలపై బడుటచే వానికి గూడ నీ తెగులు వ్యాపించును. ఈ తెగులు పట్టిన చెట్ల మొవ్వలకు లేబనిమి రంగువచ్చును. ఎప్పటికిని పసరురంగు రాదు. అదివరకు పసరురంగు గలిగిన యాకులందును ఒక్కొక్కప్పుడు వాని కమ్మలందును మధ్య లేబనిమి రంగును, చుట్టును గోధుమవర్ణమును గల మచ్చ లొకవరుసగ గాననగును.

తాటిచెట్లు మొవ్వచుట్టును నున్నయాకుల మట్టలమధ్యగా నుండుటచే నీ తెగులు బీజములు మొదట పైమట్టలపైబడి క్రమముగ మొవ్వ లోనికి వ్యాపించును. కావున చెట్లయాకులను బరీక్షించి పైని వర్ణింపబడిన మచ్చలు కొన్ని యాకులపైగాని వాని కమ్మలపైగాని కనబడగనే వానిని మొదలంట గీచి కోసివేసి కాల్చివేయుచో లోని మొవ్వనకు వ్యాపింపక ముందే తెగులు సరికట్టవీలగును. మొవ్వనకు తెగులు పట్టిన చెట్లతలను పూర్తిగ కోసివేసి యామొవ్వలను యితర యాకులందు మచ్చలుగల యాకులను కలిపి తగులబెట్టవలెను.

చెన్నరాష్ట్రమున నీ తెగులు వ్యాపింపకుండ చేయుటకు పైని పేర్కొనబడిన జిల్లాలలో చాల కాలము క్రిందటనే చీవలు, తెగుళ్ళ నిరోధక చట్టము నమలులోపెట్టి, కర్షకుల కమితములంగు తెగులుపట్టిన చెట్ల తలలను గోయించినేయుటయేగాక వాని సమీపమున గల తక్కిన చెట్లన్నిటి తలలందును గల యాకులను మొదటికంటగీచి గోయించి, అందులకు వ్యయమును యజమానివద్దనుండి వసూలు చేయుచున్నారు. కాని యందుల కేర్పరుపబడిన సిబ్బంది యల్పతవలనను, కర్షకులకిట్లు గోయింపవలసిన యావశ్యకత గోచరింపక పోవుటచేతను ఎన్ని సంవత్సరములనుండియో యీపని జరుగుచున్నను తెగులు వ్యాపకముపూర్తిగ సరికట్టబడలేదు. తెగులు వ్యాపకముగు రీతిని గ్రహించి తమ చెట్లను తరుచు పరీక్షించు కొనుచు, తెగులు ఆనుమానముగలుగగనే అప్రాంతము.

ఇండ్లకప్పుల తుపచరించు ఆకులు వగైరాల నొసగు జాతులు 265

నందలి కర్నకులందరును సహకరించి తమంతటతామే పైని నూచింపబడిన విధమున నీ తెగులును నిర్మూలము గావించుకొనువరకు అనేక విధముల ప్రజలకుపచరించు నీచెట్లు నాశనమగుచునే యుండెను. ఇంకను నశ్రద్ధ చేసినచో క్రమముగ చెట్లు హరించిపోవచ్చును.

ఇండ్లకప్పుల నేయుటకు సామాన్యముగ ప్రతి 100 చతురపు టడుగుల కప్పునకును వాని నైజనుబట్టి 120-180 చదుల పట్టును. ఈయాకులను నేయు యింటికప్పు యెత్తు చూరుమట్టుముకంటె మించు చూరునకును వెనుక చూరునకును మధ్యగల మారములలో నగము ఎత్తుండవలెను. అనగా 1 : 1 వాటముగ లిగి యుండవలెను. పెంతుటి వలె 3 : 2 వాటముగలిగి యుండుచో నెంత దట్టముగ నేసినను హెచ్చు వర్షము గురిసినపుడు కారకమానదు.

ఇండ్లనేతకు గాను కమ్మలను నరకులలోను వానిని నేయుటలోను సాంప్రదాయ భేదములు గలవు. గోదావరి డెల్టాలో కమ్మలనుపూర్తిగ నరకచేసిన యాకులను పరచి చూరుకుట్టుబద్ధతో పొడిచి తాటినార తడవతో క్రింది వాగములకును పెండెలకును బిగించి కట్టుదురు. విశాఖ పట్టణం జిల్లాలోను గోదావరి అష్టండు ప్రాంతములందు ఆకులను 18-24 అం. పొడవు కమ్మలతో నరకి, యీకమ్మలయంచుల గరిని గీచి వైచి రెండువైపులను చెరియొక్కచీరక (గోడ) ను దీసి ఆకులను పరచిన వెనుక నీగోడలతో వానిక్రింది పెండెలకును వాగములకును గట్టుదురు. కాని యీ విధానమున గాలి హెచ్చుగ వీచినపుడు ఆకులుపైకిలేచుట కెక్కువ అవకాశముగలదు. చూరుకుట్టు విధానమున నీకుట్టు పైయాకు లచే బాగుగ గప్పబడనిచో నచటినుండి నీరుకారుటకు హెచ్చు అవకా శము గలదు.

సామాన్యముగ నిండు వగైరాలకు తాటియాకును రెండేండ్లకొక సారి నేయవలసియుండును. ఇట్లు నేయబడినపుడు ప్రాతఃకాలలో నంతగా చెడని కొన్ని యాకులు మరల క్రొత్తయాకుతో గలిపి నేయబడు చుండును.

260 ఉపయోక్తమగు నితర ఫలసాయ మొసగు మరికొన్ని జాతులు

తాటియాకులు ఇండ్ల కప్పులకేగాక, పంచెల్ని దడలు మొదలగు వానిని గట్టుట కుపయోగింపబడు చుండును. వీనితో గొడుగులు, విన కర్రలు, చాపలు, బుట్టలు, పెట్టెలు వగైరా యింక ననేకవస్తువులు తయారు చేయబడుచుండును.

2. కొబ్బెర (Coconut) :- ఈ ఫలవృక్షమును గురించి 'పండ్లు - 5 వ భాగము' నను, చమురుదీనునుగ 'చమురు గింజలు, ఇతర చమురు దీనులు' అను గ్రంథమునను విపులముగ చెలుపబడెను. ఈ చెట్టి యాకులకూడ యాతోటలు మెండుగల ప్రదేశములందండకప్పుల నేత కుపయోగింపబడు చున్నవి. ఈ యాకులందలి ఉపద్రవములు గల భాగ మును నిల్పుగజీల్చి, రెండు భాగములను కలిపి తడకలవలె నల్లి ఓనినో కప్పును నేయుదురు. ఈ తడకలు పంచెల్ని దడలు వగైరాలక్షను నుపయోగింపబడు చున్నవి.

3. ఈత (Wild date) :- ఈతచెట్టియాకులు కూడ కొన్నిచోట యిండ్లనేత కుపయోగింపబడుట కలదు. వీని మొదళ్ళను గొంత వరకు గోనీవేసి సాపుగనుండు తక్కిన భాగముల నట్లే ద్రవ్యముగ పరచి ఆవి కడకుండ ఆడ్డుగా రెండుగజీలిన వెదురుబద్దలను పరచి కట్టుదురు.

4. జమ్మ (Indian bulrush . Typha elephantius. N. O. Typhaceae) నీరు నిలచు రైలుబంటాలు, కోనేళ్లు వగైరాలందు పెరుగు నీజాతియాకులను గూడ తగినంతగా లభించు చోట యెండబెట్టి కట్టలుగ గట్టి యిండ్ల కప్పులను నేయుదురు. ఈ యాకులతో తుంగతో వలె చాపలను తడకలను నలుటయు వరకాలమున పనివాండ్లు పైని కప్పుకొను గూడలుగను దయారుచేయుట కలదు. ఈ యాకులతో ధాన్యాదులను సంచులలో కట్టకుండ బండ్లపై తోలుట కుపయోగింప జల్లు తయారుచేయుటయు కలదు.

5. రెల్లు (Sacharum spontaneum) :- ప్రవాహపు నీటిచే వాగ్యయొడ్డును కోరివేయబడకుండ సంచులవలె తీర్చి జాలి

యపయోగమును గూర్చి యిదివరలో తెలుపబడెను. ఈ గడ్డి విరిగి లభించుచోట్ల దీనినిగోసి యొడించి కట్టలుగగట్టి తెచ్చి యిండ్లకప్పులను నేయుటయుగలగు. నేయనపుడీ కట్టలను విప్పి 6-8 అంగుళముల దళసరిగ పరతురు. ఈ గడ్డితో నేసినకప్పు మరల 8-10వ సంవత్సరముల వరకు నేయనవసరముండదు.

6. ఆవురు (*Veteveria zizanoides*) :- ఈ గడ్డి చెరువు గర్భములందును, నీరు హెచ్చుగ నిలచు బాడవ నేలలందలి వరిమళ్ల గట్టపైనను హెచ్చుగ బెరుగుచుండును. చెరువు నందలి నీరు తగ్గిపోయినతెనుకను, వరిచేలను కోసినతెనుకను నీగడ్డిని పశువులుమేసి నేనుకుండ జూచి కోసి యొడించి కట్టలుగగట్టి తెచ్చుచో రెల్లుతో వలెనే దీనితోగూడ యిండ్లను నేయవచ్చును. దీనితోనే సిన యిండ్లను కూడ 8-10 సంవత్సరముల కొకసారి నేసిన చాలును.

ఇట్లే ఆయా ప్రాంతములందు రెల్లువలె మెరకభూములందు లభించు మరికొన్ని వన్య తృణజాతులును జమ్మవలె కోళ్ళలో బెరుగు నల్లకర్ర మొదలగు జాతులునుకూడ యిండ్లనేత తుపయోగింపబడు చుండును.

వరిగడ్డికూడ శ్రీకాకుళం, గంజాం జిల్లాలలో పశువులకు కావల సినంతకంటె హెచ్చుగలభించు ప్రాంతములందు యిండ్లనేతతుపయోగింప బడుచున్నది. ఇండ్లనేతకు కోసిన వరిపనను బల్లకొట్టుకొట్టి గడ్డిని కట్టలుగ గట్టి ఆవురు గడ్డితో వలెనే 6-8 అంగుళముల దళమున పరతురు.

కొన్నిచోట్ల - ముఖ్యముగ ఏతెప్పి ప్రాంతములందు పశువుల కవ సరములేనట్టి కాని, అని తిన వీలులేనంత ముదురుగ గాని యుండు గంటె, జొన్న, మొక్కజొన్న దంటునుకూడ యిండ్లనేత తుపయోగింతురు.

263 ఉపయక్తముగు నితర ఫలసాయ మొసగు ముఖాన్ని జాతులు

B. విస్తృతపయోగించు ఆకులు వగైరాల నొసగు జాతులు

1. ఆరటి :- భోజనముచేయు విస్తృతగ నుపయోగింపదగు నాకులలో నరటియాకంత యనుకూలమైనదియు పరిశుభ్రమైనదియు, స్వర్ణ జనాదరణీయమైనదియు మరియొకటి లేదు. హెచ్చుగ పిల్కలను బెట్టి చురుకుగ నెదిగి వెడల్పైన పెద్దయాకులను వేయకొన్ని రకములను పట్టణముల సమీపమున ప్రత్యేకముగ నాకుల విక్రయమునకే బెంచుచుండురు. వీనిని ఆకుల యరటులందురు. గృహస్థులుకూడ తమపెరల్లలో నిండులకుగాను 2, 3 బోదులను ప్రత్యేకముగ బెంచుకొను చుండుటకలదు. ఇంచులకు సపోట ఆరటి యనుకూలము. బొంత యరటియు నిట్లు పెంచదగును, పండ్లకు పనికిరాని గింజల యరటులనుగూడ నిట్లు పెంచవచ్చును.

సామాన్యపు ఆరటితోటలందలి పిల్కల యాకులనుకూడ వానిని దీసివేయునపుడుగాని కాలను నరకిన వెనుక తోటలో హెచ్చుగ బయలుదేరు పిల్కలనుండిగాని గోసి కాఫీహోటల్లకు విక్రయించుచుండురు.

ఆరటి డిప్పలను (వికాండముగ నేర్పడు ఆకు తొడిమలను) కూడ సుమారు 18-24 అం. ముక్కలుగగోసి వాని వెనుకభాగమును పెచ్చులుగ దీసివేసి వంపుతీర్చి, తగినంత వెడల్పుగ నుండుచో నొక్కొక్క ముక్కనేగాని, వెడల్పు తక్కువగ నున్నయెడల రెండు మూడింటి అంచుల నొకదానిపై నొకటి యొక్కించిన సన్నని పుల్లలతో నచటచట కట్టిగాని విస్తృతగ నుపయోగింతురు.

ఎండించిన యరటి డిప్పలను, ఆకులను దొన్నెలుగగుట్టి విక్రయించుటయు కలదు. ఇవి పెండిండ్లు మొదలగువానికి సంబంధించినవిందులందు పాముసము, చారు మొదలగు వానిని బుచ్చుకొనుట కుపయోగింపబడుచుండును.

2. తామర (*Lotus nelumbium speciosum* N.O. *Nymphcea* - సం. పద్మః) :— కుట్టనవసరము లేకుండ నల్ల

విస్తృతపయోగించదగు జాతులలో నగటి తరువాత చిదియే ముఖ్యమైనది. వేసవిలో కూడ కొంత నీరుండు చెరువులు, కోనేళ్ళు, మడుగులు మొదలగునవిలో బెరుగుచుండు నీ గుంపజాతి యాకులు పరిసర గ్రామములం దేరోజున కారోజు తీసి యుపయోగింపబడుటయు సమీపపట్టణములందు విక్రయింపబడుటయు గలదు. ఆకుల నెండించి మధ్యకు మడత వేసి, కట్టుకగట్టి దూరగ్రామములకును పట్టణములకును బంపుటయు గలదు. ఇట్లెండబెట్టిన యాకులు విస్తృత నేకాక దుకాణములందు ఉప్పు, చింతపండు వస్త్రాల వస్తువులను పొట్లములుగ గట్టుట కుపయోగించుటయు గలదు.

తామరపూవులు కలువపూవులవలెనే పూజామందిరములు పండెళ్ళు వస్త్రాల యలంకరణమునకు - ముఖ్యముగ వినాయక చవితి నాడు - ఉపయోగింపబడుచుండును. తామరతూండ్లు కూరకుపయోగించును. (కూర దినుసులు చూడుడు)

3. అడ (Camel's foot creeper - *Bauhinia vahli* - N. O. Leguminosae) :- ఇది యాంధ్రదేశపు టడవులలో ముఖ్యముగ గోదావరి విశాఖపట్టణ జిల్లాలలో ఏజెన్సీ భాగములందు వన్యముగ బెరుగు నొక పెద్దతీగ. మొదలు 3-5 అం. వరకు లావుబారి పెద్ద పెద్ద చెట్లపైకెక్కి విరివిగ బ్రాకును. ఒంటెడక్కల యాకారము గల రెండు పెద్దతమ్మెలు గలిగియుండును. ఒక్కొక్కతమ్మె 3-5 అం. వెడల్పును, 4-8 అం. పొడవును గలిగియుండును. ఈ యాకులనుగోసి యెండించి కట్టులగ గట్టి సమీప సమతల గ్రామములకును, సంతలకును గొనిపోయి విక్రయింతురు. వీనిని గొనినవారు ఆకులందలి రెండుతమ్మెలను విడదీసి, పది యిరువది తమ్మెలను 18-24 అం. వెడల్పుగల యొక్కొక్క విస్తరిగ గుట్టి విక్రయింతురు ఏజెన్సీ పరిసరగ్రామములందీ యాకులను గుట్టు పరిశ్రమయు, విడియాకుల యొక్కయు, కట్టిన యాకులయొక్కయు వ్యాపారమును చాలమంది ప్రజలకు జీవనము గల్పించుచున్నవి. అరటి యాకులు లభింపనిచోట్ల నీ అడ్డాకులే విస్తృతపయోగింపబడుటకు తక్కిన కుట్టుడు విస్తృతకంటే హెచ్చు అనుకూల

ములు. ఆకులు చూడుతలపడకుండగను, ముక్కిపోకుండగను శ్రద్ధగ నెండించి సన్నకుట్టు వట్టిన విస్తృత భోజనమునకు హెచ్చు అనుకూలముగ నుండును. వీనికి హెచ్చుధరయువచ్చును.

ఈ యాకులు విస్తృత గుట్టుటకే గాక బత్తాయి నారింజ కాయలకు తాటియాకు బుట్టలను కట్టుటకు బదులుగ వానికి కట్టుటకును నుపయోగింప బడుచుండును. ఈ యాకులను పెరుగు బద్దీల సందున నివిడ్చి పెద్దటూపీల (Hats) వలెనుండు గొడుగులను దయారు చేయుటయు గలదు. వీనిని ఏజెన్సిప్రాంతములందును పరిసర ప్రాంతములందును ఎండవానల బాధను తొలగించుకొనుట కుపయోగింతురు.

4. లోలుగ (Pterospermum suberifolium. N.O.

Steruliaceae) ఈ వన్యజాతి యాకులనుగూడ యెండవెట్టి విస్తృత గుట్టి విక్రయించుట గలదు. ఈ యాకులు సామాన్యముగ ఆడ్రాకుల తమ్మెకంటెను చిన్నవిగ నుండుటచే వట్టు ఆలస్యమగును. హెచ్చుకుట్టు పడును. కావున భోజనమునకు వానియంత సాఫ్రగ నుండవు.

5. మర్రి (Banian - Ficus bengalensis N. O.

Moraceae):— బాటల ప్రక్కలను ఇతరచోట్లను పెరుగుచుండు నీ యాకులనుగూడ యెండవెట్టి విస్తృత గుట్టి విక్రయించుట గలదు. గృహస్థులును, బాటసారులును పచ్చియాకులనే విస్తృతగుట్టి వాడుకొనుటయు గలదు.

6. దేశవాళీబాదం (Desi almond - Terminalia catappa - N. O. Combretaceae) :- ఈ చెట్టొకటి రెండు తోటలందును కొన్ని పెరళ్లలోను విస్తృత కుపచరించు ఆకుల కొరకు నాటి పెంచబడుటగలదు. ఈ యాకులు మర్రియాకుల కంటెను పెద్దవి. కాని అంత జిగియైనవి కావు. సామాన్యముగ తాజా ఆకులే యేరోజున కారోజు వట్టి యుపయోగింపబడు చుండును. వీని కాయలందలి పప్పును పండిన కాయల పైగుజును పశువుల కాపరులును, ఇతరులును తినుచుందురు. పప్పులో చీసుకు కొంత హెచ్చుగ నుండును. ఈ చెట్లను

గురించి 'చమరు దినుసులు' అను సంపుటమునను, 'పండ్లు - 4 వ భాగము' ననుకూడ కొంత తెలుపబడెను.

7. పనస } తాజా పనసయాకులను, వెడల్పిన కొన్ని

8. మామిడి } రకముల మామిడియాకులనుగూడ ఒక్కొక్క

పుడు విస్తృత గుట్టబడి యుపయోగింపబడుట కలదు.

C. తౌళనద్రవ్యముల నొసగు జాతులు

1. కుంకుడు (Soap nut tree - Sapindus emarginatus - N. O. Sapindaceae) :- మధ్యమ పరిమాణము గలిగి యెదుగు నీవన్యజాతి కాయ లీడేశమున చాలకాలమునుండి తౌళన ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడు చుండెను. ఇప్పటికి నన్నియు గొని యుపయోగించు నవనాగరికులు గాక తక్కిన ప్రజలు చాలవర కీకాయలనే తమయొడలి పరిసరముగ నుంచుకొనుటకు - ముఖ్యముగ అభ్యంగమునకు - ఉపయోగింతురు. ఈ కాయలంగ శ్మలో నితర దినుసులతోపాటు విక్రయింపబడు చుండును. ఇటీవల నీకాయలకు గిరాకీ హెచ్చుటచే ధరకూడ చాల పెరిగెను.

కుంకుడుచెట్టు ఆకులు 2-5 ఉపదళములతో గూడియుండు మిశ్రమపత్రములు. సహించలములు. దట్టముగను బిరుగుగను నుండును. పూవులు కొమ్మల చివర రెమ్మలముగ బయలుదేరును. చిన్నవి. తెలుపుగ నుండును. పుష్పకోశము నీచము. ఇందు 5 సమమగు రక్షకపత్రము లుండును. దళవలయమున ఆరు సమమగు ఆకర్షక పత్రములుండును. కింజల్కములు యెనిమిది. పిసిచుట్టు పరిశేషముండును. పుష్పాడి తిత్తులు రెండు. కీల మొకటియే. కొన గుండ్ర దేరియుండును. కాయ గుండ్ర దేరి సమారు 3/4 అం. ఎడ్య కొల్తగిరిగి యుండను. గింజ సమారు 3/4 అం. మధ్య కొల్తగిరి గుండ్రముగ నుండను. పై పెంతుగిట్టిగ నుండును.

272 ఉపయుక్తమగు నితర ఫలసాయ మొసగు మరికొన్ని జాతులు

సామాన్యముగ కట్టవలం దీచెటొకటి రెండునాటి పెంచబడుచుండును. ఇటీవల కొందరిచెట్లను క్రొత్తగా సాగునకుచెచ్చిన బంజరు భూములందు తోపులుగ నాటి పెంచి మంచిలాభమును దీయుచున్నారు.

ఇట్లు పెంచ దలచువారు తుప్పలు వగైరాలను నరకి శిర్దుపరచి మంటియొరయిక నరికట్టుటకీ గ్రంథపు iii వ భాగమున చెలుపబడిన యేర్పాట్లను చేసిన నేలపై నీ విత్తులను వర్షాకాలము ప్రారంభించినవెనుక 12 అడుగుల దూరముగల వరుసలలో నాగటిచాలున వేసి సీతాఫలపు మొక్కలనువలెనే బెంచవచ్చును. (పండ్లు - 4 వ భాగము చూడుడు.)

చాళ్లలో గింజలను సుమారు $1\frac{1}{2}$ అడుగున కొకటి చొప్పున వేయదగును. ఎకరమునకు సుమారు 4 పౌ. గింజలు పట్టవచ్చును. మొక్కలు మొలచినవెనుక నపుడపుడు గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీయుచు రావలెను. రెండవ సంవత్సరమున బాగుగ నెదిగిన మొక్కలను వరుసలలోకూడ 12 అ. దూరమున కొక్కొకటి యుండునట్లు పలచన చేయవలెను. ప్రతి సంవత్సరమున వర్ష కాలాంతమున రెండుసార్లుదున్ని పిమ్మట మరి రెండు సార్లు ఎడనేద్యము చేయుచు రావలెను. తొలకరించిన వెనుకకూడ మరి రెండుసార్లు దున్నవలెను. తొలకరిని మొక్కలచుట్టును కొంత పశువుల యెరువును పెంటను కలిపి పోయుట మంచిది. 6 వ సంవత్సరము నుండి చెట్లు కావునకు దిగవచ్చును. చెట్లక్రింద చెత్త చెదారములు లేకుండ తుడిచి శుభ్రముగనుంచి రాలినపండ్లెల్ల పోగుచేసికొనవచ్చును. తక్కినవి చాలభాగము చెట్లను వానికొమ్మలను విడిల్చిన రాలిపోవును. రాలనివానిని వంకకర్రలతోగాని చెట్లనెక్కిగాని కోసివేయవచ్చును. ఇట్లు సేకరించిన కాయలను కళ్ళములపై బాగుగనెండించి నిల్వచేయవచ్చును లేక విక్రయింపవచ్చును.

అరవ సంవత్సరమున నిలచియుండు సుమారు 300 చెట్లనుండియు సగటున చెట్టున 1 పౌను చొప్పున నెకరమునకు 300 పౌనులు యెండిన కాయ దిగుబడితో నారంభించి క్రమముగ 11 వ సం॥ నాటికి 1500 పౌనులకు బెరుగవచ్చును. అప్పటికి చెట్లు నేనంతయు గ్రమ్మివేయవచ్చును. కావున ప్రతివరుసలోను చెట్టవిడచి యొక చెట్టును దీసివేయ

దగును. ఇట్లు తీసివేయుటలో ఒక వరుసలో నుండు మరియొక వరుసలోని రెండుచెట్టుమధ్యస్థానమున కెదురుగ నుండునట్లు జూడవలెను. 16 వ సం॥ నాటికి చెట్టుకాపు ఎకరమునకు సుమారు 3,000 పౌనులుండవచ్చును. చెట్టుకలసిపోయి నీడబాణి నటుతోచినపుడు అనగా సుమారు 18-20 సం॥ లయిన వెనుక వరుసవిడిచి యొకవరుసలోని చెట్లన్నిటిని దీసివేసి చెట్టెటుచూచినను 3 గజముల దూరమున నుండునట్లు చేయవలెను. ప్రతిసారియు పలుచనచేసిన వెనుక తోట మొత్తపు దిగుబడి కొంత తగ్గినను నది శీఘ్రముగనే కొలుకొనును. కడపటిసారి పలుచనచేసిన యొకటి రెండు సంవత్సరము లైనప్పటి నుండియు నేటేట మరి 20, 30 సం॥ ల వరకు సగటున సుమారు 3,000 పౌనుల కాయ లభింపవచ్చును.

ఒక యెకరమున నిట్లు కుంకుడుతోపును బెంచుటకు మొదటి యైదు సంవత్సరములకును సుమారు 100-150 లు కావచ్చును. ఆరవ సంవత్సరము నుండి సుమారు రు 30-40 ల వ్యయము కావచ్చును. దిగుబడియగు కాయలధరను రు 1 కి 20 పౌనుల చొ॥ లెక్క చూచుచో రాబడి యారవ సంవత్సరమున 15 రూపాయలతో ప్రారంభించి 11 వ సం॥ నాటికి రు 75 లకును, 20 సం॥ నాటికి రు 150 లకును బెరుగవచ్చును.

ఎండబెట్టి నిల్వచేసిన కుంకుడుకాయలను వలసినపుడు తీసికొని నలుగగొట్టి నీటిలో (వేడినీరు అనుకూలము) వేసి నాననిచ్చి పిసికి యా పులుసుతో తలను యొడలును రుద్దుకొందురు. ఈనీటినితర జిడ్డు లేక మలిన వస్తువులను నానబెట్టికాని యానీటిని వైనిచ్చలి తోమినగాని మకిలి పోవును. ఉన్ని, పట్టుబట్టలను కుభ్రపరచుటకు సబ్బు కంటే కుంకుడు కాయ పులుసు శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది.

కుంకుడుకాయ పులుసుతో తలరుద్దుకొనిన, కొంతమందికి కాక చేయును. కొన్ని తత్త్వముల వారికి దీనినుపయోగించిన తలనొప్పి పోవునందురు.

కుంకుడు గింజలులోని పప్పు చమురు లెగి అహలయోగమైనది. 'చమురు గింజలు, ఇతరచమురుచును' ను గురించిన సంస్కృతమును జూచుడు.

2. సీకాయ (Acacia concinna N. O. Leguminosae Suborder - mimosae):- ఈ కుంకుడుగలిగి డొంక వలె నెదుగు నుల్మిని. కాండముపైనను, అకుతోడిమెల పైనను వాడియైన వంకరముండుండును. అకుల ద్వితీయ పత్రములు. ఉపదళములు తుమ్మ యాకులను బోలి చిన్నవిగ నుండును. కాయలు దిరిసెన కాయలను బోలి బలపరువుగ నుండును. గింజలుచిన్నవి. బలపరుగ నుండును. గింజలను గింజ కును మధ్యరెండువైపులతోక్కలును చేయుటగాని పోయినట్లుండును.

ఈ కాయలను వేడినీళ్లలో నానబెట్టి రిప్పెయగలము కాని, యెండించి పొడిచేసి నానబెట్టిన ముద్దనుగాని తెలకు లేక యొడలికి పట్టించి నీటిని చిలకరించి రుద్దుకొందురు.

సీకాయ కుంకుడునమునకు కుంకుడు కాయకంటెను ఆరోగ్య కరముగ నెంచబడుచున్నది. వెండ్రుకలకు మృదుత్వమును బలమును నిచ్చునందురు.

సీకాయ చిగురు పచ్చడి, సీకాయ అకుచారుకూడ ఆరోగ్యకరములు. ఈ చిగురు వగైరాల భైషజ్య లక్షణములను గురించి 'సంభారములు, ఇతరద్రవ్యములు' అను గ్రంథమున చెలుపబడెను. సీకాయడొంకను కంచెగా పెంచుటను గురించి యిందలి III వ భాగమున చెలుపబడెను.

సామాన్యముగ నడవులందు వన్యముగ బెరుగుచున్న డొంకల కాయలే సేకరింపబడి విక్రయింపబడు చుండును. కాని బంజరు నేల లందు నీటి యొరయిక నరికట్టుటకు యీ డొంకలను బ్రత్యేకముగ బెంచుచో నాపని నెరువేరుటయే కాక కొంతయాదాయముకూడ లభించును. వాడియైన ముండుగలిగి యుండుటచే సీకాయలను గోయుటగాని, యీ డొంకను నరికి యడుపులో నుంచుటకాని కష్టమగుటయే దీనివ్యాప

కమునకు ముఖ్యాటకము. అయినను నిట్టి బంజరుల చుట్టును అందలి చీటిఖండముల చుట్టును కంచెగా నీ దొంకను పెంచుచో పశువుల కభేదముగ నుండును. సామాన్య కర్షకులైనను తమ కమతముల కట్టవలపై నీదొంకను పెంచుచో పశువుల రాటు లేకుండుటయేగాక తమ స్వంత యుపయోగము, నీ సరిపోవు సీకాయలభించును. సామాన్యముగ నొక ఖర్చాంగు కట్టకనుండి సొంసకొక రైలుమణుగుకాయ దిగుబడికావచ్చును.

సీకాయ మొక్కలను కెత్తు నుజల్లి సులభముగ వృద్ధిచేయవచ్చును. నాడు పెంచి నాటినను నాటకచ్చును.

3. డిల్లెన్యా (Dillenia speciosa) :- ఈ కాయ గుజ్జు కూడ కుంకుమ, సీకాయలకు బదులుగ శరీరక్షాళనకును నితరవస్తువులను గుడ్డగుచేయుటకు నుపయోగింపబడు చుండును. ఈ చెట్లను గురించి 'కండ్లు 4 వ భాగము' న దెలుపబడెను.

చింతపండు, పెద్దయుసిరిక, నిమ్మ, నారింజ, వగైరాలకాయల రసము లేక గొట్ట మొదలగు పులుపు ద్రవ్యములన్నియు శరీరక్షాళనమున కంపగా నుపయోగింపబడక పోయినను, ఇతర వస్తువుల - ముఖ్యముగ ఇత్తడి, రాగి పాత్రలగు వృద్ధులచేయుటకు - తరుచుగ నుపయోగింప గలిగింపబడును.

D. చీపుళ్ళకుపయోగించు వెన్నులు వగైరాల

నొసగు జాతులు

1. చీపురుగడి (Aristida sitacia - N. O. Grami-naceae) :- ఈ గడ్డి వెన్నులే దక్షిణ హిందూస్థానమున కట్టలుగట్టి చీపుళ్ళకు నుపయోగింపబడు చున్నవి. బంజరు నేలలందు పెరుగు యీ గడ్డి వెన్నులను వర్షకాలాంతమున కోసి యితరచోటకు గొని పోయి విక్రయింతురు. ఈ వెన్నుల కట్టలందలి ముండ్లను (విత్తులుగల

కణిశములను) గులిపివేసి యుపయోగించుచో వాని కొనలు మృదువైన కంచెలగు నేర్పడి యిండ్ల తున్నాకుల - ముఖ్యముగ గచ్చు చేసిన నేలల తుడుపునకు - చాల యనుకూలముగ నుండును. ఈ మండ్రు పూర్తిగా రాల్చివేయుట కష్టమగుటచే వీని నుపయోగించి యిండ్లలో రాలు నీముండ్లు బట్టకంటుకొనుట వలనను యితర ద్రవ్యములను - ముఖ్యముగ నాహారపదార్థములందు - జేరుటవలనను కొంతబాధ కలుగుచుండును. ఇండ్ల తుడుపున కుపయోగించుటచే నరిగిపోయిన చీపుళ్లగాని, ముండ్లను పూర్తిగా దులిపివేసిన క్రొత్తచీపుళ్లనేగాని, గోడలకు వెల్లవేయు టకును నుపయోగింతురు.

2. చీపురుజొన్న (Broom corn - *Sorghum halipens* - N. O. Graminaceae) :- ఇదియొక వన్యజాతిజొన్న. వెర్రె చెరుకువలె నెత్తుగ నెదిగి చిన్నగింజలతో గూడిన పెద్దరింజమెన్ను లను వేయును. ఈ వెన్నులు ముదిరి వానిగింజలను రాల్చిన వెనుక వానిని గోసి కట్టలుగగట్టి విక్రయింతురు. ఈ చీపుళ్ళు పూర్తికచీపుళ్ల కంటెను యిండ్ల తుడుపునకు హెచ్చు అనుకూలముగ నుండును. ముండ్లబాధయు నుండదు. ఈ చీపుళ్ళు పూర్తికచీపుళ్ల కంటె హెచ్చుకాలము మన్నును. కావున వీని వెలయు నధికము.

3. కొబ్బరి (Coconut) :- ఈ చెట్లగులచోట్ల వీని యాకుల యుపద్రవముల నుండి దీయబడు యీనెలకూడ కట్టలుగగట్టబడి చీపుళ్ళుగ నుపయోగింపబడు చుండును. ఇవి పైరెండు జాతుల చీపుళ్లంత మృదువుగ నుండవు. గచ్చునేలను దుడుచు నపుడు వానిపై మృదువైనదుమ్ము నంత బాగుగ నుడ్చజాలవు. కావున నా చీపుళ్ళులభ్యమగుచోట్ల నీ కొబ్బరియీనెల చీపుళ్ళ సామాన్యముగ యిండ్ల పెరళ్ళను, వాకిళ్ళను దుడుచుటకు మాత్రమే యుపయోగింతురు. ఇట్టి ప్రజేశములందు రాలియుండు ఆకులముల వగైరాల తుడుపునకు మృదువైన చీపుళ్ళకంటె యిట్టి బిరుపైన చీపుళ్ళ హెచ్చు అనుకూలముగ నుండుటయే కాక హెచ్చుకాలము మన్నును.

4. తాడు (Palmyra) :- తాటియాకులందలి యీనెలను గూడ తీసి చీపుళ్ళుగ గట్టి విక్రయింప బడుచుండును. ఇవి పైవానికింటె

కురుచగ నుండును. వీనిని సామాన్యముగ పెరళ్లను, ధాన్యాదులను నూర్చు కళ్లములను దుడుచుట కుపయోగింతురు. తాటియేచలతో కట్టి విక్రయింప బడు తుడుపు కుం చెలు కూడ పట్టణములందు కొందరు యిండ్ల తుడుపున కుపయోగించుట గలదు. కాని యివి రైలుబండ్లను దుడుచుటకే హెచ్చుగ నుపయోగింప బడుచున్నవి. తాటి యేచల పరిశ్రమనుగురించి 'పాణిక్రామిక సన్ధ్యముల' కు సంబంధించిన సంపుటమున దెలుపబడెను.

5. కంది (Red gram) :— కంది మొక్కలను గొట్టి గింజలను కైలు చేసికొనిన వెనుక 3-4 మొక్కల వొక కట్టి, కళ్లములను, బాటలు వగైరాలను దుడిచి శుభ్రముచేయుట కుపయోగింతురు. ఇట్టికంప కట్టలు 'పాలికట్ట' లనబడును.

6. పేరింట (Corchorus sp.) :— బంగాళా గోగు గణములో జేరిన యీ వన్యజాతి మొక్కలు తగినంత తేమగల మెట్టతోట భూములలో తరుచు కలుపుగ బెరుగుచుండును. ఈ కంపతో కట్టిన పాలికట్టలు, కళ్లముల తుడుపునకు కందికంపతో కట్టినవానికంటెను హెచ్చు అనుకూలములుగ నుండును.

7. వెదురు (Bamboo) :— వెదురు కంపనుగూడ పాలికట్టలుగ గట్టి యుపయోగించుట గలదు. వెదురుబద్దలను చూపు శడకలకు వలె సన్నని పుల్లులగజేల్చి వానితో విసనకర్ర యాకృతిగల తుడుపు కర్రలను గట్టి పట్టణములందలి వీధులను దుడుచుట కుపయోగింతురు. వీని క్రింది యంచు వెడలుపు సుమారు 18-20 అంగుళము లుండుటచే పని హెచ్చు చురుకుగ నగును.

8. ఈత (Wild date) :— ఈతాకుల కొనలను (ఉపదళముల తోసహా) కొన్నిటిని జేర్చి యొక పొడవగు వెదురుకర్రకు గట్టి దానితో యిండ్లలోని కప్పులందును, మిద్దలందును, గోడలందును సాలెపట్టు వగైరాలను తుడిచి తీయుట కుపయోగింప బడుచుండును. ఇట్టి కట్టలు పట్లకర్రలనబడుచుండును. ఈతాకులు లభించనిచో తాటి, కొబ్బరి యాకులను, కందికంప వగైరాలనుగూడ నిట్లుకట్టి యుపయోగింతురు.

1 పాఠశాల బంధము

A. కొన్ని పాఠశాల ప్రవృత్తుల మొత్తపు సంఘటనమును చెబుచున్నట్టిది :-

వి నం సు	తే. మ		ఖ. ని. జ		మ. అం. స		చ. మ. రు.		క. ర్ప. కో. ద		స. గ. ని. త. కు. లు		మ. త్రి. పు. ఇ. ం. ధ. న	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
I. మే. త. ది. ను. సు. లు														
i. శ్రేణి. గా. న్య. నా. తు. ల. దం. టు														
1. ఐ. రి. గి. డ్	11.04		15.17		2.70		1.02		40.84		28.93			
2. గో. ధ. మ. గ. డ్	10.00		12.62		9.70		2.07		39.24		26.80			
3. గో. ధ. మ. బం. తు *	8.71		4.14		8.01		0.98		37.93		35.69			
4. మొ. క్క. బొ. న్న. దం. టు	9.57		5.23		5.02		1.10		49.17		29.97			
5. ఓ. ట్. గ. డ్	12.85		5.42		8.83		1.07		51.47		25.93			
6. బొ. న్న. దం. టు	9.70		8.54		2.10		1.50		39.67		39.79			
7. గం. టె ,	7.07		7.08		1.90		1.33		43.99		37.63			
8. చో. డ్ ,	9.88		12.10		2.19		2.37		45.54		28.12			
9. అ. రి. క. గ. డ్	8.71		10.05		1.97		2.51		47.92		28.92			

* వెన్నునందలి తుపములు.

1 వ అనుబంధము

ది ను సు	లేమ %	ఖనిజములు %	మౌంస కృత్తులు %	చుమరు %	కర్మనోద జనితములు %	నారపదార్థ ములు %
ii. తృణధాన్యజాతుల యెండు						
బాడు లేక కసవు						
(10% లేమడున్నట్లు తెక్కట్టి)						
1. జొన్నజాడు	10.00	4.60	4.41	1.41	43.69	30.83
2. చోడి	10.00	10.78	9.11	2.25	36.86	25.76
3. కొర్ర	10.00	7.06	8.07	2.09	39.11	24.71
4. మొక్కజొన్న	10.00	8.44	9.70	2.52	37.76	25.25
5. గోధుమ	10.00	7.89	9.70	2.07	39.11	26.31
6. యవ	10.00	9.44	10.85	1.98	36.16	28.84
7. ఓట్	10.00	8.03	5.13	2.02	49.14	21.78

దినము

iii. కొన్ని కాయధాన్య బాతుల

బాతు

దినము	లేమ %	ఖనిజములు %	మాంస కృత్తులు %	చమరు %	కర్బునోద జనితములు %	నారపదార్థ ము %
1. కందిబాతు	8.81	11.87	11.01	4.40	44.67	19.23
2. పెసరబాతు	13.80	14.29	10.88	2.52	40.35	18.66
3. మినుపబాతు	15.96	14.93	11.19	1.70	39.14	17.08
4. పెనకబాతు	9.41	9.91	3.65	2.27	45.86	26.71
5. అనుపబాతు	9.92	11.27	13.37	3.72	43.04	16.07
6. సోయా అనుముబాతు	5.30	6.20	15.94	7.83	38.76	28.97
7. ఉలవబాతు	5.60	6.54	5.25	2.63	49.66	28.01
8. బటానీబాతు	8.57	9.50	10.82	3.02	42.63	20.81
9. బోడి పెనకబాతు	8.59	9.98	9.50	3.76	44.21	19.97
10. వేరు పెనక-ఎండుకాడ	10.00	?	9.60	0.79	29.17	?

ది ను సు	తేమ %	భినిజములు %	మాంస కృత్తులు %	చమురు %	కర్బనోద జనితములు %	నారపదార్థ ము %
iv. కాయధాన్య బాతుల రెండు కసవు (Hay)						
1. జనము	14.39	9.94	11.81	1.12	35.85	27.39
" (అనకాపల్లి)	6.88	6.74	13.93	1.09	31.09	40.79
2. అనుప కొట్టు	9	9	9.90	1.50	31.80	38.50
3. పెసర "	10.00	6.23	6.20	2.63	45.79	20.09
4. విలిపెసర "	6.21	12.45	12.45	1.47	36.39	25.72
5. కుంకుమపెసర "	10.00	10.47	11.36	3.16	42.60	17.71
V. ఇతరబాతుల ఎండు కసవు.						
1. చిలగడవుతీX	10.00	19.75	17.11	2.12	30.80	20.22

Vi. శ్రీ జగదాస్వజాతుఁ డబ్బి

1. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

2. మౌనము

3. 3. 3.

4. మొదట ప్రజానామకరణం

”

५३

[illegible]

ది ను సు	తేమ %	ఖనిజములు %	మాంస కృత్తులు %	చమురు %	కర్మనోడ జనితములు %	వారపదార్థము %
vii. చిక్కడు కుటుంబముందలి						
బాతుల పచ్చి కనవు						
1. బొబ్బర	?	?	1.9	0.29	7.80	15.80
2. పిలిపెనర	75.00	?	3.19	0.35	11.60	?
3. లాస్ట్	80.00	?	4.46	0.30	10.06	?
4. ఆవిపెరొట్ట	78.78	3.11	8.40	1.39	11.80	2.70
5. నగరకేసరి రొట్ట	75.00	?	5.33	0.23	13.94	?

viii. ఇతర కుటుంబము లందలి

బాతుల కనవు.

1. చిలగడపుతీగ	86.42	2.98	2.58	0.32	4.65	3.5
2. " మ్రాగుడు	54.87	1.85	1.82	0.66	39.41	1.48
3. మాటికాడ	90.33	2.11	2.90	0.40	4.26	?

దీనును	తేను %	భవిష్యములు %	మాంస కృతులు %	చమురు %	కర్బనోద జనితములు %	నార పదార్థము %
--------	-----------	-----------------	---------------------	------------	--------------------------	----------------------

ii. దాణా దినుసులు

i. పిత్యాకములు

1. నూపుపిండి	9.64	11.15	37.93	12.18	23.58	6.42
2. వేరు పెసగ పిండి	9.96	4.82	48.78	7.50	21.89	6.06
3. అవపిండి	11.50	6.20	26.93	8.95	32.34	11.47
4. వరి పెపిండి	12.00	8.20	33.00	6.40	22.30	18.10
5. కుసుంపాపిండి (పెంకుతో నున్నది)	8.79	4.25	16.06	9.84	27.23	33.83
6. " (పెంకులేనిది)	8.49	7.60	30.75	9.80	21.19	20.17
7. ప్రత్తిపిండి (పెంకుతో)	11.19	5.64	24.69	9.08	10.70	38.70
8. " (పెంకులేనిది)	?	?	40.90	16.40	15.80	9.00
9. చాగాకు గింజల పిండి	?	?	30.35	16.17	27.00	?
10. మదన గింజలపిండి	10.00	12.24	21.50	8.26	48.00	

వి. నం. సు	శ్రేణు	అవిజములు		మాంస భృతులు		చమురులు		కర్మఫలములు		సాంఘికములు	
		ములు	%	భృతులు	%	ములు	%	ములు	%	ములు	%
ii. వివిధ జాతుల గింజలు											
1.	ప్రతిగింజలు-దేశవాళీ (హామ్మగింజలు)	3.41	8.76	17.81	17.40	29.78	25.84	25.71	24.73	4.94	2.12
2.	" సన్నవిని.	3.26	7.49	19.00	1.68	58.83	2.12	57.17	4.82	6.04	4.20
3.	ఉలవలు	4.02	10.53	20.90	1.12	58.92	14.00	57.66	4.20	?	0.87
4.	బొబ్బలు	3.51	11.12	22.90	1.14	57.17	6.10	56.60	4.20	?	0.87
5.	అనుములు	3.57	10.42	18.24	4.75	57.66	4.20	56.60	4.20	?	0.87
6.	పెసగలు	2.98	10.34	23.80	0.60	56.60	4.20	56.60	4.20	?	0.87
7.	వంకరము పెసలు	3.69	9.59	29.64	4.84	58.97	6.10	58.97	6.10	?	0.87
8.	సరికొనేసరి గింజలు	?	10.00	14.19	0.79	71.62	0.87	71.62	0.87	?	0.87
9.	తుమ్మకాయలు (ఎండినవి)	2.18	9.73	10.37	5.24	71.62	0.87	71.62	0.87	?	0.87
10.	కంబెలు	4.17	10.83	8.40	4.16	66.43	6.10	66.43	6.10	?	0.87

ఇతర కాయాధాన్యజాతుల సంఘటనమునకు 'కాయాధాన్యములు' అను సంఘటనము మాడనగును.

ది ను సు	లేమ %	ఖనిజములు %	మాంస కృత్తులు %	చమురు %	కర్మచోడ జనితములు %	నారపదార్థము %
12. ఊడలు	10.60	4.08	7.23	3.21	68.49	6.49
13. ఆరికలు	9.91	4.39	7.53	3.10	67.24	8.28
14. వడు (మడుగు)	12.81	5.84	6.35	2.14	65.29	7.84
15. మొక్కజొన్నలు *	10.58	1.92	9.66	4.81	71.59	1.49

iii. వివిధ జాతుల పొట్టు

1. చరితవుడు-మేలురకము	10.00	9.36	10.58	18.18	52.84	4.04
2. " - రెండవ రకము	10.00	10.37	12.33	18.31	43.45	6.18
3. చిట్టు-మేలురకము	10.00	7.67	8.08	8.95	57.06	8.25
4. " - రెండవ రకము	10.00	15.82	8.53	9.87	39.93	15.75
5. గోధుమ పొట్టు	11.84	4.97	13.20	3.50	58.42	8.42

* ఇతర ర్మచోడౌస్వ జాతుల సంఘటనమునకు 'ర్మచోడౌస్వములు 1, 2 భాగములు' చూడవగును.

భినిజములు వగైరాలను దేలుపు పట్టిక.

దినము	పి. తు. లు. బి. మాం. లు		సున్నము		స్ఫు. పం.		పోటాష్		ప్రమాణము	
	(S.E.)	(D. P.)	CaO	%	P ₂ O ₅	%	K ₂ O	%	S.E.	%
	%								D.P.	

I. మేత దినములు

i. కృణధాన్యముల దంటు

(10 % తేమయుండినటు లెక్క కట్టి)

1. కరిగడ్డి (సగటు)
2. గోధుమగడ్డి.....
3. " బొంతు
4. జొన్నదంటు
5. చోడిదంటు
6. చిరుధాన్యజాతుల దంటు (గంటు)

26.2	0.14	0.45	0.13	1.49	1.88
21.9	0.00	0.28	0.46	1.13	—
22.0	0.00	?	?	?	?
24.3	0.58	0.34	0.21	?	42
31.2	0.21	1.11	0.19	1.50	149
25.0	0.50	?	?	?	50

దీ ను ను	పి. రు. బి. జీ. మాం.లు.	సున్నము	సు. పం.	హటాష్	హైడ్రోజను
(S. E.) %	(D. P.) %	(CaO) %	(P ₂ O ₅) %	K ₂ O %	S. E. %
<u>D. P.</u>					
II. తృణధాన్యకాయల యందు బాడు					
లేక కనవు.					
(10% తేమయుండినట్లు లెక్క-గట్టి)					
1. జొన్నబాడు	25.6	1.60	0.84	0.80	1.50
2. గం తెబాడు	27.0	1.85	?	?	?
3. మొక్కజొన్న బాడు	47.1	4.20	0.86	0.57	1.14
4. టిల్ గడ్డి	42.2	2.16	0.41	0.84	2.20
5. గిన్నగడ్డి	22.8	8.68	?	?	?
6. గిన్నగడ్డి	34.8	7.28	0.63	0.40	1.88
7. అంజన (హొలకపై) గడ్డి	31.7	4.94	?	?	?
8. పండిబెల్లపు గడ్డి (లేతది)	27.8	2.22	0.42	0.27	1.27
9. " మూడురుది	20.9	0.72	?	?	?
10. బీళ్ళ కనవు (లేతది)	59.2	12.90	0.54	0.86	?
11. " (ముదురుది)	48.5	4.08	0.86	0.18	?

iii. చిక్కడు తలుంబ మందలి జాతుల యెండుకసవు లేక జాతు. (10% తేమయుండునటు లెక్కగట్టి)		పి. తు. లు. జీ. మాం. లు. (S. E.) %	(D. P.) %	సున్నులు (CaO) %	స్ఫు. పం. P ₂ O ₅ %	పొటాష్ (K ₂ O) %	ప్రమాణము S. E. %	పాపక D. P.
1. బొబ్బరకొట్ట	{ గింజ సగము ముదిరిన వెనుక గోనెవడి-నగటు }	26.6	9.30	2.04	0.36	2.60	2.9	
2. కాయధాన్య జాతుల కొట్ట		30.0	7.60	2.00	0.40	2.9	3.9	
3. కాయధాన్యజాతులబొప్పి(నగటు)		25.0	5.0	1.50	0.30	2.9	5.0	
4. వేరు పెనగ కొట్ట		30.4	13.44	2.38	0.52	2.94	2.3	
5. లూసర్న్		33.39	14.73	—	—	—	2.3	
6. కళావరు (Berseem) కొట్ట		42.6	0.26	1.86	0.58	3.50	4.6	

దినము	పి. తు. లు (S.E.) %	పి. తు. లు (D.P.) %	హెన్సరు (Cao) %	హెన్సరు P ₂ O ₅ %	హెన్సరు K ₂ O %	హెన్సరు S.E. % D.P.
iv. తృణజాతుల పచ్చిజాడు-కనపు (80% తేమయుండునటులెక్కగట్టి)						
1. జొన్న	7.0	0.69	0.12	0.06	0.13	10.2
2. గంటె	9.5	0.86	0.11	0.09	0.60	11.5
3. మొక్కజొన్న	10.5	0.94	0.15	0.13	0.32	10.1
4. ఒట్	9.3	2.10	0.13	0.15	1.05	4.4
5. గిన్నాడి	8.5	1.17	0.14	0.18	0.74	7.9
6. ఏనుగు గడ్డి	7.7	0.77	0.14	0.12	0.60	10.0
7. చెరుకు తలలు	8.4	0.44	0.1	0.1	0.1	19.1
8. వీటిమేత	12.9	2.50	0.11	0.18	0.1	5.1
9. కోనెయ్యెడు పచ్చికనపు	7.4	1.10	0.14	0.10	0.1	6.8
10. మ్రాగుగురు - మొక్కజొన్న	17.7	1.10	0.1	0.1	0.1	16.1

♦ సామాన్యముగ పశువులు పియునుంగు, బీళ్ళతోని తేలె పసరు కనవు.

ది ను ను	పి. తు. లు. శీ. మాం. లు. (S. E.) (D. P.) %	శుష్కము (CaO) %	శుష్క. పం. P ₂ O ₅ . %	పొటాష్ K ₂ O. %	పొత్తిక ప్రమాణము S. E. % D. P.
iii. చిక్కడు కుటుంబమునది					
జాతుల పచ్చి కన్ను					
(80% లేమ యుండునట్లు లెక్కగట్టి)					
(1) కామధాన్యజాతుల పచ్చిరొట్టె	8.0	1.50	0.40	0.08	?
(2) గోడచిక్కడు	6.2	1.88	0.64	0.08	0.51
(3) మాగు చిక్కడు	10.2	2.18	?	?	?
(4) లూసర్	8.8	3.24	0.78	0.22	0.98
(5) కళావర (బర్నమ్)	8.7	2.51	0.54	0.18	0.68
iv. మౌనుడు					
(1) చిరుగడపుత్తి	8.0	1.80	?	?	?
(2) బ్రహ్మచేరుడు మట్టలు	6.4	0.4	?	?	?

దినము	పి. ఈ. లు డి. మాం. లు (S.E.) %	(D.P.) %	సున్నము (Ca.O.) %	స్ఫ. పం. P ₂ O ₅ . %	ఫాస్ట్రాన్ K ₂ O %	హిట్రాన్ ప్రమాణము S.E. % D.P.
II. దాణా దినములు						
i. పిణ్యాకములు						
1. నూపు (తెలిక) పిండి	75.0	38.84	0.25	1.15	1.29	1.7
2. వేరు సెసగిండి	68.3	41.75	0.25	0.25	0.25	1.4
3. అవపిండి (గంగఅవ)	70.3	27.62	0.25	0.25	0.25	2.6
4. ప్రత్తిపిండి (పెంతులేసిది)	71.0	38.0	0.25	0.25	0.25	1.9
5. " (పెంతులేసి నున్నది)	39.0	17.0	0.25	0.25	0.25	2.8
6. కొబ్బరిపిండి	77.0	16.0	0.25	0.25	0.25	4.8
7. నీమ అవిసె పిండి	62.2	23.27	0.47	1.98	0.83	2.7

పి. తు. లు. బి. మాం.లు. (S. E.) %	(D. P.) %	సున్నము (CaO) %	సున్న. పం. P ₂ O ₅ %	ఫాటాష్ K ₂ O. %	పొడిక ప్రమా ణము S. E. % D. P.

ది సు సు

ii. ధాన్యాదుల గింజలు

1. పెసకలు
2. కాయధాన్యజాతులు (సగటు)
3. ప్రత్తిగింజలు
4. బొగ్గుచిరుగుడు గింజలు
5. మొక్కజొన్నలు
6. చిరుధాన్యములు (సగటు)
7. ఓటు
8. యవలు

70.6	12.90	0.90	0.84	0.65	5.5
72.0	20.00	0.2	0.2	0.2	3.6
85.0	13.0	0.2	0.2	0.2	6.6
103.8	12.80	0.2	0.2	0.2	8.1
84.0	7.40	0.02	0.85	0.2	11.4
72.0	7.00	0.04	0.65	0.2	10.3
66.1	7.06	0.14	0.84	0.2	9.4
76.1	6.65	0.22	0.76	0.49	11.4

దినము	పి. తు. లు. జీ. మాం. లు. (S. E.) (D. P.) %	సున్నము (CaO) %	స్థూ. పం. P ₂ O ₅ %	పొటాష్ K ₂ O %	ఫాస్ఫేరిక్ ప్రమాణము S. E. % D. P.
-------	--	-----------------------	---	---------------------------------	--

iii. ధాన్యాదుల గింజలపై పొట్టు

వగైరాలు

1. చరిత్రపుడు	48.5	6.08	0.18	5.61	0.17	7.0
2. " చిట్ట	3.0	0.10	?	?	?	30.0
3. " బియ్యపు నూకలు	82.0	5.50	0.01	0.16	?	14.9
4. గోధుమ పొట్టు	48.8	7.80	0.22	1.78	1.31	6.2
5. మొక్కజొన్న పొట్టు	65.0	6.00	?	?	?	10.8
6. చిరుధాన్యముల పొట్టు(సగటు)	6.0	1.20	0.10	1.00	?	16.7
7. కాయధాన్యముల పొట్టు(సగటు)	20.0	1.20	?	?	?	6.8

2 వ. అనుబంధము

కొన్ని వారుల పచ్చిరొట్ట యందలి నత్రజని (శాతము)

దీ ను సు	నత్రజని శాతము	ప రా
1. జనుము	.70	10 తచిఖీల సగటు
2. జీలుగ	.66.	2 తచిఖీల సగటు
3 పెరగ	.72	7 " "
4. మినుము	.85	6 " "
5 బొబ్బర	.71	
6. అనుము	.75	
7. నీలి	.75	
8. పిల్లిపెసగ	.55	
9. ఉలవ	.50	
10. కంది *	.56	
11. వేరుపెసగ	.48	
12. గోరుచిక్కడు	.21	
13. వెంపలి	.64	
14. నేల తం శేడు	.98	
15. జిలేడు	.42	
16. కొండ మిరెప		
17. సముద్రపు పాచి	.60	

* ఈ శాతపరిమితి తచిఖీ చేయబడిన రొట్టయందప్పటి కుండు తేమనుబట్టి యుండును. సామాన్యముగ పెక్కుజాతుల తాజారొట్టలో 80% నీరుండవచ్చును.

* గుర్తుల జాతులరొట్టయందలి నత్రజని శాతము అందు 80% తేమయుండునని భావించి తెక్కగట్టబడినది. తక్కినవానియందలి తేమ శాతము తెలియదు.

వినుసు	నత్రజని శాతము	పరా
18. సొలములందలి కలుపు మొక్కలు (కొగిలపు జాతులు)	.16	
19. కానుక	1.16	
20. సిన్నా	.52	
21. నిద్రగన్నేరు	.66	
డిల్లీ రాలుటాకులు	.60	
22. వగిరి కేసరి	.68	
23. వేప	.49	
24. రావి	.40	
25. ఆల్మి (పండిన యాకులు)	.92	
26. మామిడి	.45	
27. అడవి రొట (మొతమజాతులు)	.25	

3 వ అనుబంధము

A. కొన్ని జాతుల కర్రయొక్క ఇంధన శక్తి

జాతి.	ఇంధనశక్తి కెలోరీ గ్రాము - (2.2 పే.) తు కాలరీలు	
	సామాన్యపు వంటచెరుకు.	చేవకర్ర
1. పనస	5,267	5,369
2. ఊళ్ళ	5,226	5,277
3. పెద్దయూసిరిక	5,177	5,231
4. దిరిసెన	5,163	5,369
5. గొల్లిలపుకర్ర	5,095	5,433
6. వేప	5,079	4,989
7. పొగడ	5,058	5,126
8. చంపక	5,042	5,093
9. తెలమద్ది	5,030	5,123
10. టేకు	4,989	5,535
11. తుమ్మిక	4,957	5,030
12. సరుగుడు	4,950	—
13. మోదుగ	4,952	—
14. చింత	4,909	4,469
15. సిస్సూ	4,908	5,181
16. ఏగిస	4,904	5,141
17. తెల్లతుమ్మిక	4,899	4,896
18. ఇప్ప	4,890	5,005
19. ఏపి	4,891	4,952
20. రేగు	4,878	—

గతి

ఇంధనశక్తి కేంద్రము - (2.2 పే) కు కాలగీటు		
	సామాన్యపు వంట చేరుకు	చేపకర
21. కానుక	4,839	—
22. బూరుగు	4,835	—
23. నేకేడు	4,835	—
24. పల్లెశుమ్మ	4,793	4,946
25. శమ్మడి	4,763	—
26. మర్రి	4,758	—
27. పూజిక	4,658	5,008
28. మామిడి	4,610	—
29. బిళ్ళు	4,539	—
30. మాలేగు	4,495	—
31. కరక	3,967	—

B. కొన్ని ముఖ్యజాతుల కలపయొక్క తూనిక

జాతి	చేపకర తూనిక (ఘనపుటడుగు 1కి పౌనులు)
1. నల్లమద్ది	67 పౌనులు
2. విరిమాను	62 „
3. చింత	62 „
4. బిళ్లు	60 „
5. తుమ్మ	54 „
6. వేస	50 „
7. రేగు	48 „
8. టేకు	45 „
9. మామిడి	42 „
10. పనస	40 „
11. ములుపొదగు	19 „

4 వ అనుబంధము

ఈ గ్రంథ రచనకు తోడ్పడిన సారస్వతము

1. South Indian Fodders- P. V. Ramayya, Bulletin 33 - Madras Agrl. Dept.
2. Fodder crops in the Madras Presidency G. N. Rangasamy Aiyangar - Madras Agrl. Journal January & February 1940.
3. The Cow in India - Satis C. Das Gupta.
4. Note on ensilage - Leaflet 7 of the Madras Agrl. Dept.
5. Silage making in the village - Indian Farming April, 1945
6. Note on important forage and pasture grasses. T. R. Kesavan - Madras Agrl. Journal-Oct. 1937.
7. Grass farming in Coimbatore - D. G. Munroe Bull. 23, Madras Agrl. Dept.
8. Guinea grass, Napier grass and Lucerne - Leaflet, No 99 - Madras Agrl. Dept.
9. Lucerne- R. W. Littlewood - Leaflet 58 - Madras Agrl. Dept.
10. Lucerne cultivation & food value - Madras Agrl. Journal - 1936 - P. 195 and 341.

11. The scope of Pillipesara in the fodder problem - G. Venkataratnam, Madras Agrl. Jour. Sept. 1939
12. Sweet potato - V. V. Subbaiah Mudaliyar - Madras Agrl. Jour. Nov. 1950
13. Leuceaena glauca - Madras Agrl. Journal.
14. Economics of feeding cattle - V. T. Subbaiah Mudaliyar - Madras Agr. Jour. Aug. 1943
15. A study of the root systems of the common grasses at the Livestock Res Station, Hosur, T. Murari - Madras Agrl. Jour. 1939
16. Grass flora of the Chittoor Dt. - K. Jacob - Madras Agrl. Journal, Jan. 1939.
17. Fodder grasses of Madras. S N. Ayer & Others - Madras Agrl. Journal Dec. 1948
18. Pastures of the Kangayam tract. S. N. Chandrasekhara Ayer & D. O. Sundara Raju - Madras Agrl. Jour. Sept. 1949
19. కుడ్జాతీగ - పాడిపంటలు - నవంబరు 1947
20. పశుగ్రాసపు వృక్షములు - పాడిపంటలు - జూలై 1950
21. తెలుగు జిల్లాలకు ఒనికెచ్చు పచ్చియెరువు చేలు - చెన్నపురివ్యవసాయశాఖవారి 1917వ సం॥ రివీకరిపత్రము.
22. పచ్చియాకెరువు-డిబ్ 1931వ సం॥ 27వ కరపత్రము.

3. Some useful plants for green manure purposes- C. N. C. Ayer and C. R. Mudaliyar- Madras Agrl. Jour. Dec. 1949.
4. పచ్చి రొట్టలిచ్చే కొన్ని చెట్లను గురించిన వివరాలు - పాడిపంటలు - జూలై 1950
5. Green leaf manuring and green manuring. M. Kanthiraju - Madras Agrl. Jour. Jan. 1950.
6. Green manuring in Godavary, Vizagapatam and Ganjam Dts - Leaflet No. 11 of 1929 Madras Agrl. Dept.
7. The production of fodder and green manure seeds - Leaflet 12 of 1929 - Madras Agrl. Dept.
8. The use of manures in the Madras Presidency - Leaflet 9 of 1941 - Madras Agrl. Dept.
9. Note on paddy manuring - Leaflet 19 of 1942 Madras Agrl. Dept.
10. Green manuring experiments with sunnhemp. A Note in the Madras Agrl. Jour. Jan. 1915.
11. Nitrogen fixation by sunnhemp - Agricultural Journal of India Vol. XIII - P. 86 - 94.
12. Daincha as a green manure crop-Leaflet I of 1915, Madras Agrl. Dept.
13. Compost making - Leaflet 107/42 - Madras Agrl. Dept.

34. Soil erosion by surface run off - A. Subbarao
Madras Agrl. Jour. July 1940
35. Relative efficiency of roots and tops of plants
in protecting soil from erosion - C. Vijaya
raghavan and V. Pandurangarao . Madras-
Agrl. Jourl. Aug. 1940
36. Forestry and its relation to soil erosion
J. A. Wilson - Madras Agrl. Jour. July 1940
37. Casuarina plantations in Cuddalore - K. S.
Krishnamurthy-Madras Agrl. Jour. Sept. 1934
38. Casuarina plantations in the Vizagapatam
Dt. G. Jogiraju - Bull. No. 82 (Old series)
Madras Agrl. Dept.
39. వృక్షావరోధము - పాడినంటలు - డిసెంబరు 1950

అనుక్రమణిక

	పుటలు		పుటలు
అంజనాడి	54, 55, 171	దోదగడి	57
ఆంట్రింతి	73, 173	ఎడి గడి	53, 171
అడవి చామగడి	57	ఎరుగడి	57
ఆడ	219	ఎర్రచెంగలి	43
అత్తిగణము	90	ఏగెన	183, 242
ఆనుము	65, 123, 163	ఏనుగ గడి	45-47
అంటి	144, 268	ఏనుగుమోకాలుగడి	171
అవిసె	78, 133, 134, 142	ఏసి	242
అమడకాడ	89	ఓట్టు	37
అముదము	143, 145	కంది (8, 141, 142, 195, 277	
అమెర	78	కందినొట్ట	124
ఆరిక	164	కట్టవలు	6
ఆరుపలకలచెయ్యగు	158, 159	కడుగు	(8, 9)
ఆరె	80, 136	కత్తెరమరలు	17, 18
ఇంధనశక్తి	30, 31	కనకగడి	52
ఇప్ప	90, 181	కరక	181
ఇరుగుగాచేవ	244	కసింద	128
ఈత	179, 260, 277	కళావరు (ఈశ్వరశత్రు)	77
ఉత్తరీణి	89	కళావరు (దేశవాళీ)	77
ఉత్సాహగ్రాసములు	10, 21, 22	కళావరు (పరియాదేశపు)	77
ఉపలబ్ధిద్రవ్యములు	10	కాండ్రేగు	175
ఉప్పగడి	57, 171	కాడచెయ్యదు	149
ఉర్రంకిగడి	56, 170	కానుగ	134, 141, 181, 191
ఉలవ	62, 63, 123, 163	కాయధాన్య జాతులు (పశువుల	
ఉవ్వ	275	మేతము)	58-81
ఊద	36, 37, 57, 164	కాయధాన్యములపొట్టు	93

పుటలు	
కాయధాన్యేతర సస్యములు	
(పచ్చియెరువునకు) 125, 126	
కారునీలి	188
కారుపెసర	67, 124, 173
కిత్తనార	156-159
కుంకుడు	149, 181, 271-274
కుంకుమపెసర	67, 124
కుడ్జూతీగ	80, 81, 136, 187
కూతురు బుడమ	89
కొంటు	96, 97
కొండగంగరావి	137
కొండమిరెప	131
కొండతంకేడు	243
కొచ్చినియల్	90
కొబ్బెర	145, 191, 238, 265, 276
కొయ్యవోటకూర	85-87
కొర్రమాను	90
కొర్ర	164
కొలుపుగడ్డి	56
కోడికాల్గగడ్డి	57, 170
కౌళనద్రవ్యముల నొసగుజాతులు	271-275
గంగరావి	137
గంటె	35, 164
గంజాయివిత్తులు (దాణాకు)	95
గంజి	99
గడ్డిసెనగ	68

పుటలు	
గరిక	47-51, 170
గాలివానమొక్క	131
గిలగిచ్చ	123, 129
గిలగింత	129
గిసగడ్డి	12, 37-45
గుంటకలగర	89, 173
గుబ్బికాలుగడ్డి	57
గుమ్మడిచెట్టు	138, 183, 242
గురుగు	81
గుల్మూహర్	131
తలగడ్డి	52
గొట్టు	175
గోగు	196
గోగువీర్లు (దాణాకు)	95
గోధుమపాట్టు	98
గోబి	88
గోరింట	155, 159
గొరిసిడియా	191
చంద్ర	183, 243
చక్కెరపాకు	99, 100
చామ	37, 164
చింత	181, 191, 237
చికిలింతగడ్డి	56
చిట్టు	96
చిట్టిత	179, 180
చిప్పరగడ్డి	55, 171
చిరుగడ్డిము	165
చిరుధాన్యములపాట్టు	97

	పుటలు		పుటలు
చిరుమాను	183, 243	తంటిప	123
చిరు సెనగ	68	తాటిచెట్లు	150, 191, 283
చిలగడపుతీగ	81-85	తాడు	178, 179, 253-266, 276
చిళ	155, 156	తామర	268
చీపురుగడ్డి	171, 275	తీగ పెసర	109, 110
చీపురుజొన్న	276	తుంగ	89
చెంబతీగ (చెమ్మతీగ)	136	తుమ్మ	80, 149, 155, 183, 191
చెరుకు	52		230-234
చేరగడము	78	తుర్రిగడ్డి	58, 171
చోడి	37, 164	తూలిక	159
జనుము	52-61, 109-114, 142,	చూటికాడ	88
	196	తృణజాతులు (పసుపులమేతరు)	
జమ్మ	266		23-53
జలగడ్డి	53, 54	,, (ఏకవారికములు)	23-37
జానచెట్టు	90	,, (బహువారికములు)	58
జానుగడ్డి	171	తృణధాన్య జాతులు	
జాఫరా	175	(దాణాకు)	92-94
జామి	181	తృణధాన్యజాతులపొట్టు	96-98
జిలేడు	130	తెలతన	88
జీడిమామిడి	182	తెలకాండ్రగడ్డి	57, 171
జీర్ణమగు మాంసకృత్తులు (D. P.)		తెలచేంగలి	53
	30, 31, 100-102	తెలమడి	183
జీలుగ	109, 114-117, 196	తోగడ	138
జివ్వ	90	తోక్కలు, పెచ్చులు	99
జొన్న	23, 32, 164	దాణాదినుసులు	10, 18, 19-21
జోడాగడ్డి	56		22, 91, 102
టియ్యసింటి	33	ధాన్యజాతుల గింజలు	
పేకు	183, 241	(దాణాకు)	92-96

పుటలు	పుటలు
దిరిసెన	50, 136
దుంపతివ	80
దుంపగోచి	28
దుంపబచ్చలి	88
దున్నగిడి	33
దేశవాళీనారింజ	191
దేశవాళీబాదం	270
దొగలి	89
దొన్నంగిగిడి	56, 170
దోమకాలుగిడి	56
నక్కూర	79, 129, 173
నక్కూర	188
నక్కొర్రగిడి	55, 56
నక్కతోకగిడి	56
నక్కపీచుగిడి	56
నక్కెగిడి	55, 56
నారింజగిరి	79, 80, 130, 149, 191
నరమామిడి	138, 149
నల్లమిడి	183, 243
నాగచెట్టు	138
నాగదాళి	91
నారింజగణము	145
నాల్గపలకలచెమడు	159
నిద్రగన్నేరు	79
నీటిపాచి	132
నీటియొరయిక నాపు జాతులు	161-184
నిడను, ప్రాపునన్నగు జాతులు	145, 146
నీల	120, 123, 196
నూగుకాడ	89, 173
నూగుదోస	89
నూపు	195
నేంద్రగిడి	55, 170
నేపియల్ గిడి	12, 43-47
నేలేడు	149, 181, 191, 288
నేలతంకేడు	120, 130, 175
నేలవాక	175
పండిముల్ గిడి	53, 54
పచ్చియెరువులు	4, 5, 100-138
,, గుచ్చములు	109-128
పసస	144, 149, 182, 191, 238
పరిమి	175
పశుగ్రాసములు (పశువులమేతకు)	1-4
పశుగ్రాసముల పరిమితులు	100-102
ప్రత్తి	165, 195
ప్రత్తిగింజలు (దాదాకు)	95
పాచి	90, 243
పాపిట	138
పాల	181
పాలకాడ	87, 173
ప్రావేశిక	1-9
పిచ్చాకములు	91, 92

పుటలు	పుటలు
విద్వేసర 63-65, 124, 162, 173	బటానీ (చేరవాళి) 68, 125
విష్ణుతల్పద్రవ్యములు 30, 81,	బచ్చీమ్ 77
100-102	బాడిద 136, 142
వీతితుమ్మ 155	బాలబందుకాడ 185
పునరటవీకరణము 167, 168	బిళ్ళ 183, 244
పూగోబి 88	బుడమ 89
పూతగడ్డి 58	బూరుగ 244
పూతిక 90	బూసరగడ్డి 58
పూతికగడ్డి 171	బెండ 195
పెద్దడొడ 57	బెల్లపుపాతు 99, 100
పెద్దగరిక 57	బేడతీగ 185, 187
పెద్దనేపాళము 132	బొంతచెముడు 159
పెద్దవాక 175	బొప్పాయి 144
పెద్దయుసిరిక 182, 238	బొబ్బర 60, 119, 163
పెసర 67, 102, 110, 118,	బోడి సెనగ 68, 125
119, 163	మందార 159
పేరింట 277	మంటిని సంగడించు జాతులు 160-161
పైరుగడ్డి 57	మడుగిగడ్డి 57
పొన్నగంటి 89	మద్ది 183
పొట్టు(గింజలపైడి) 96-98	మన్నుగాలి కెగురకుండ చేయు
పొలుగడ్డి 53	జాతులు 184
ప్రార్దతిరుగుడు 88	మర్రి 90, 270
ప్రార్దతిరుగుడుగింజలు(దాచాకు)	మహోని 183
95	మాత్ర (గైరిసిడియా) 185, 191
పోక 145, 191, 238	మామిడి 144, 149, 181,
పొట్టికప్రమాణము 81, 82, 101,	191, 237, 271
102	మారేడు 90
బంకచిగిలింత 57	

ద్రాగుడు	1, 13
మినుము	67, 163
నిలెప	195
ముండ వెంపలి	188
ములుమోదుగ	245
మూడుపలకల చెముడు	159
మెంతి	69
మెట్టవరి	164
మెట్టనేపియర్ గడ్డి	47
మేంజల్ వరిల్	83
మేతడినుసులు	10, 20
మొక్కచిక్కడు	125
మొక్కజొన్నపొట్టు	98
మొక్కజొన్న	32, 33, 143
మొలవ	53
మోదుగ	136
యూకలిప్టస్	145, 150
రకచందనము	183, 244
రక్షకజాతులు	7, 139
రజితపర్ణి	145, 146
రావణమీసము	187
రావి	90, 137
రేగు	90, 149, 181, 238
రేల	80, 136
లాడ	171
లాసర్	69-76
లోలుగ	270
వంగ	195
వంటచెరుకు	8, 9
వంటచెరుకును, కలపను నొసగు జాతులు	192-257

వన్యజాతులు (పచ్చియెరువున కుపయోగించునవి)	126-138
వీడి	195
వావిలి	175
విదేశ కాయధాన్యజాతులు (పశువుల మేతకు)	63-81
వెంపలి	126-128, 174, 188
వెనురు	180, 245-257, 277
వెర్రచెరుకు	150, 172
వేప	177, 149, 180, 191, 238
వేరునెనగ	68, 113, 124, 163
నజ్జ	35
నదీవావరణం	6
నదీవావరణలకుపనికొచ్చుజాతులు	146-159
నన్ననేపియర్ గడ్డి	47
నరుగుడు	147-148, 182, 188 197-229
నవరత్తిగ	89, 173, 187
సిగ్నూ	78, 136, 148, 149, 182, 188, 236
సీకాయ	274
సీతాఫలం	181
సీమచింత	136, 151-154, 159, 183, 235, 236
సీమజమ్మి	80, 135, 154, 155
సీమతంగేడు	80
సీమనేపాళము	131, 132
సూలగ్రాసములు	10, 20, 21
సైలేజీ	12-16
స్థాయీఅనుము	66, 67, 125

గ్రంథాలయ పుస్తకశాల

స్వంత ప్రచురణలు

శ్రీ మానికొండ సత్యనారాయణశాస్త్రిగారి

భూమి - రైతు - రాజు

ప్రచీన కాలంనుండి రైతే భూమికి ఖామందుగా
పుంటూ వచ్చిన సంగతి చారిత్రకంగాయిందు
ఋజువు చేయబడినది.

వెల అయిదు రూపాయలు

డాక్టరు కట్టమంచి రామలింగారెడ్డిగారి

ముసలమ్మ మరణము - ఇత్యాదులు

[కావ్యములు] వెల రూపాయిన్నర

శ్రీ వీరేశలింగ గ్రంథావళి

మొదటి సంపుటము - నాటకములు రు. ౬/-

రెండవ సంపుటము - చిత్రరచనలు రు. ౫/-

మూడవ సంపుటము - ఉపన్యాసములు రు. ౪/-

3 సంపుటములు చేరిన సెట్టు రు ౧౪-౦-౦

గ్రంథాలయ ప్రచురణలు

శ్రీ పాతూరి నాగభూషణంగారివి:

గ్రంథాలయ శాస్త్ర ప్రథమపాఠములు	3-0-0
గ్రంథాలయములు [వ్యాసావళి]	2-0-0
గ్రంథాలయ సూత్రాలు	0-8-0
గ్రంథాలయ సూక్తులు	
పతనమందిరాలు	1-0-0
గ్రంథాలయ ప్రచారం; విజ్ఞానవ్యాప్తి	0-8-0
గ్రంథాలయ సహకారం	
తెలుగు పుస్తకాల వర్గీకరణం	0-5-0
గ్రంథాలయములు: రిజిస్ట్రేషను	
గ్రంథాలయగీతాలు (సం.)	1-0-0
మదరాసు పౌరగ్రంథాలయములచట్టము	0-12-0
గ్రంథాలయ పటికలు	
ఆంధ్రగ్రంథములు - మొదటిజాబితా (సం.)	0-6-0

ఇతరములు:

౨౫వ ఆంధ్రదేశగ్రంథాలయ మహాసభ	1-8-0
డిటో ఇంగ్లీషు అనుబంధంతో	2-0-0
౨౬వ ఆంధ్రదేశగ్రంథాలయమహాసభ	1-0-0
ఆంధ్రగ్రంథాలయం: మొదటిసంపుటము	3-0-0
గ్రంథాలయసర్వస్వము ౧౩వ సంపుటము	3-0-0

: ప్రతులకు :

గ్రంథాలయ పుస్తకాల, పటమటపోస్టు, కృష్ణాజిల్లా

Acc. No.
11536

గ్రంథాలయ సర్వస్వము

[సచిత్ర మాస పత్రిక]

ఇది గ్రంథాలయములు, వయోజనవిద్య, ఆంధ్ర వాఙ్మయము, ఆంధ్ర సుస్కృతీ సంబంధమైన వ్యాసములు, వార్తలు, వాఙ్మయములు, గ్రంథ - పత్రికా సమీక్షలతో ప్రతినెల వెలువడు చుండును.

విశాలాంధ్ర మంత్రబస ప్రచారములో నున్న పత్రిక.
ప్రకటనకర్తలకు చక్కని సాధనము.

: సంపాదకులు :

శ్రీ గాడిచర్ల హరినర్సోత్తమరావు, ఎం. ఏ.

శ్రీ సురవరం ప్రతాపరెడ్డి, బి. ఏ., బి. ఎల్.

ఎం. ఎల్. ఏ.

శ్రీ గొట్టపాటి వెంకటసుబ్బయ్య

శ్రీ జాస్తి వెంకటనరసయ్య, ఉ. భా. ప్ర.

శ్రీ పాతూరి నాగభూషణం, డి. ఎల్. ఎస్.

సంవత్సర చందా :: అయిదురూపాయలు

: పరిమళ వారు :

కార్యదర్శి, ఆంధ్రదేశ గ్రంథాలయ సంఘము

పటమటపోస్టు, కృష్ణాజిల్లా

70-3-50

630

శ్రీ 70 6